BLAUPUNKT PM-3743

MODEL

SERVICE MANUAL

GRUNDIG SERVICE MANUAL

TV

Ergänzung Supplement

Sach-Nr./Part No. 72010-013.61

Zusätzlich erforderliche Unterlagen:

Additionally required Service Manuals:

Service Manual

Sach-Nr./Part No. 72010-013.60

Ⓓ Btx * 32700 #

CUC 6300

Inklusive Ergänzung 1&2

Helsinki SP 642 text (9.21275-01 / GCZ 8492)
T 51-640 FT/GB (9.21122-64 / GCA 1461 GB)
Steeler (9.21094-02 / GCA 0369)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Technische Daten	1
Modulübersicht	2
Fernbedienung TP 760 HiFi	2
Ersatzteilliste	3

Table of Contents

	Page
Technical Data	1
Module List	2
Remote Control TP 760 HiFi	2
List of Spare Parts	3

Technische Daten

Technical Data

	Helsinki SP 642 text	T 51-640 FT/GB	Steeler
Bildröhre / Picture Tube			
Sichtbares Bild Visible picture	38 cm	48 cm	34 cm
Bildschirmdiagonale Screen diagonale	42 cm (16") Black Matrix	51 cm (20") Black Matrix	37 cm (14")
Ablenkwinkel Deflection angle	90°	90°	90°
Bildwechselfrequenz Vertical frequency	50Hz	50Hz	50Hz
Elektronik / Electronic			
Programmspeicherplätze Programme positions	49 + 1 AV	49 + 1 AV	49 + 1 AV
AV-Auswertung AV evaluation	auf jeden Programmplatz programmierbar / programmable for every programm position		
Tuner	Kabeltuner-Raster 8MHz für Hyperband / cable tuner - 8MHz spacing for hyperband		
TV-Normen TV standards	PAL-BG	PAL I	PAL-BG
Musikleistung Music power	4W	4W	4W
Anschlüsse Front / Connections Front			
Kopfhörer Headphones	3,5 mm Klinkenbuchse / Stereo 3,5 mm jack socket		
Anschlüsse Rückwand / Connections Rear Panel			
Euro AV	voll belegt fully wired	voll belegt fully wired	voll belegt fully wired
Netzteil / Mains Stage			
Netzspannung (Regelbereich) Mains voltage (variable)	190 ...264V	190 ...264V	190 ...264V
Netzfrequenz Mains frequency	50 / 60Hz	50 / 60Hz	50 / 60Hz
Leistungsaufnahme Power consumption	ca. 50W	ca. 55W	ca. 40W
Standby	ca. 4W	ca. 5W	ca. 4W

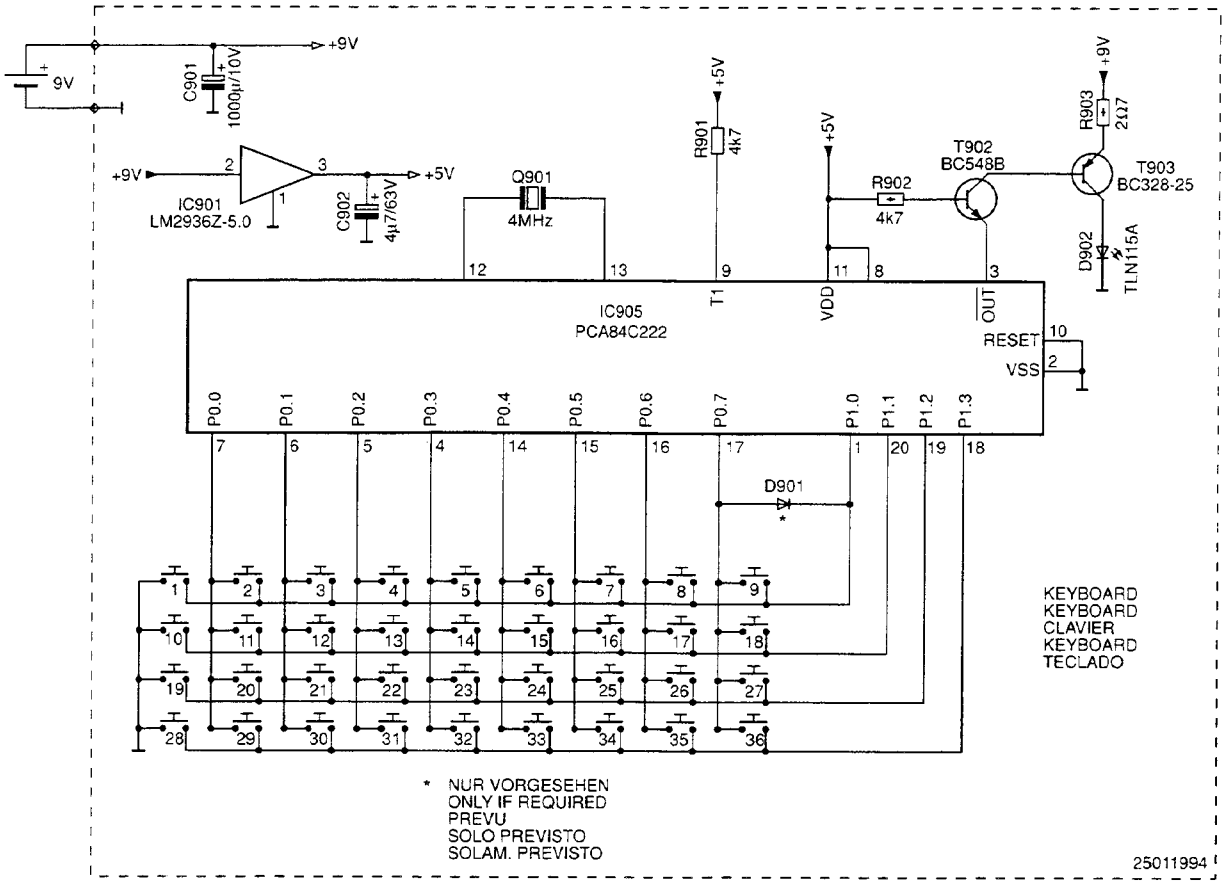
Modulübersicht

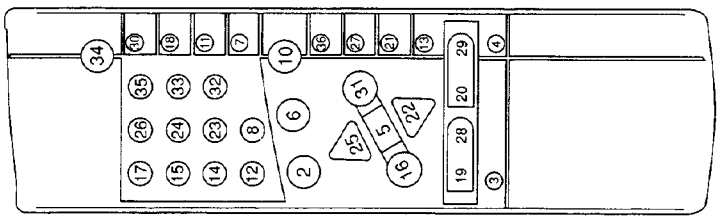
Module List

	Helsinki SP 642 text	T 51-640 FT/GB	Steeler
Chassis	29701-083.59	29701-083.35	29701-083.37
Tuner	29504-201.01	29504-201.01	29504-201.01
Bildrohrplatte CRT Panel	29305-022.07	29305-022.07	29305-022.06
Bedieneinheit/Anzeigeeinheit Control Unit/Display	29501-080.44	–	29501-080.24
Fernbedienung Remote Control	TP 720	TP 720	TP 760 HiFi

Fernbedienung TP 760 HiFi

Remote Control TP 760 HiFi





Technische Daten / Technical Data

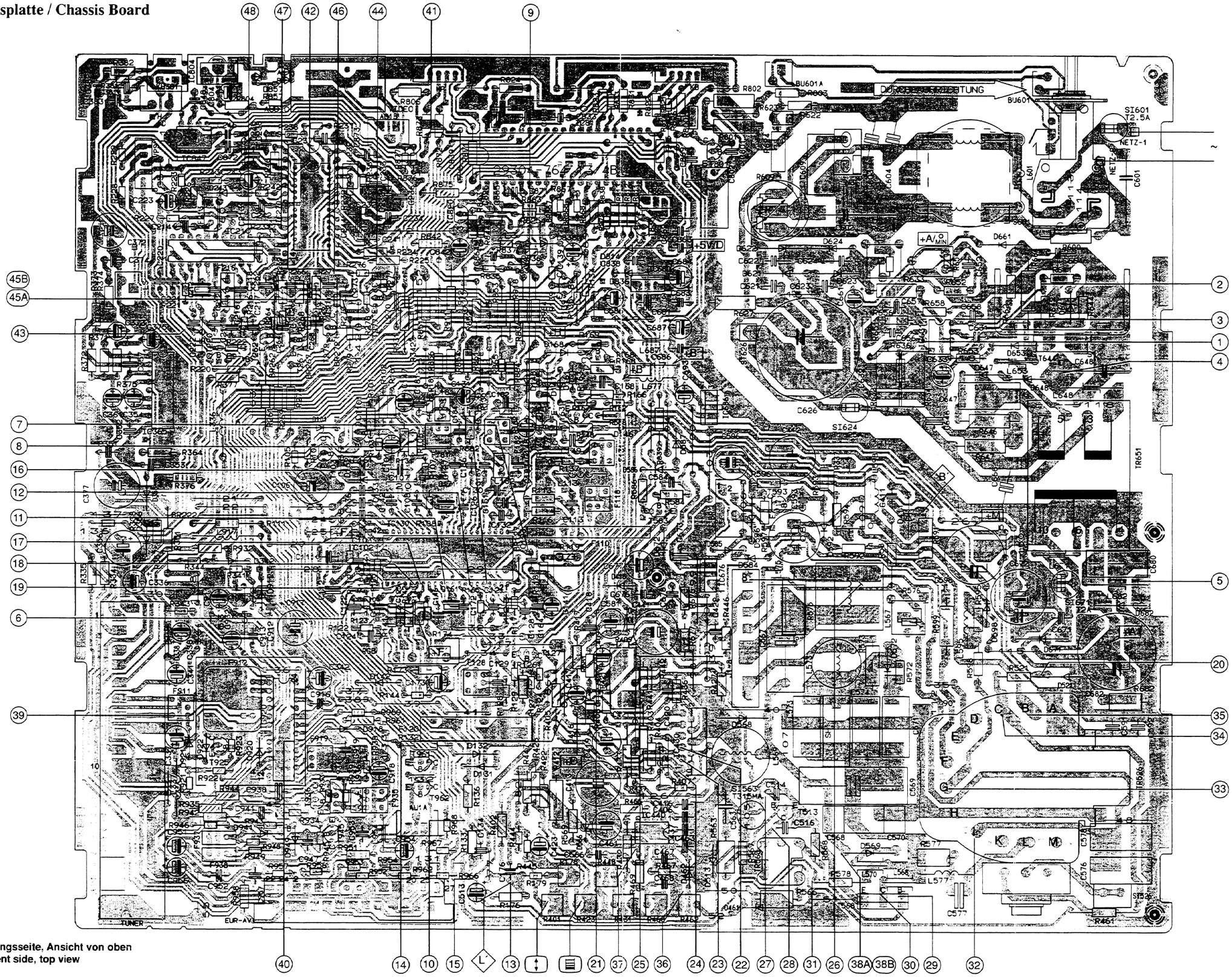
	T 51-640 a text
Bildröhre / Picture Tube	
Sichtbares Bild Visible picture	48cm
Bildschirmdiagonale Screen diagonale	51cm (20") Black Matrix
Ablenkwinkel Deflection angle	90°
Bildwechselfrequenz Vertical frequency	50Hz
Elektronik / Electronic	
Programmspeicherplätze Programme positions	49 TV + 1 AV
AV-Auswertung AV evaluation	auf jeden Programmplatz programmierbar programmable for every programme position
Tuner	Kabeltuner-Raster 8MHz für Hyperband cable tuner - 8MHz spacing for hyperband
TV-Normen TV standards	PAL-BG
Musikleistung Music power	4W
Anschlüsse Front / Connections front	
Kopfhörer Headphones	3,5mm Klinkenbuchse Stereo 3.5mm jack socket
Anschlüsse Rückwand / Connections rear panel	
Euro AV (schwarz/black)	voll belegt fully wired
Netzteil / Mains Stage	
Netzspannung (Regelbereich) Mains voltage (variable)	190...264V
Netzfrequenz Mains frequency	50 / 60Hz
Leistungsaufnahme Power consumption	ca. 55W
Standby	ca. 5W

Modulübersicht / Module List

Gerät Unit	Chassis	Tuner	Bildrohr-Platte CRT Panel	Fernbedienung Remote Control
T 51-640 a text	29701-083.73	29504-201.01	29305-022.10	29642-059.06

CUC 6300 Chassisplatte / Chassis Board

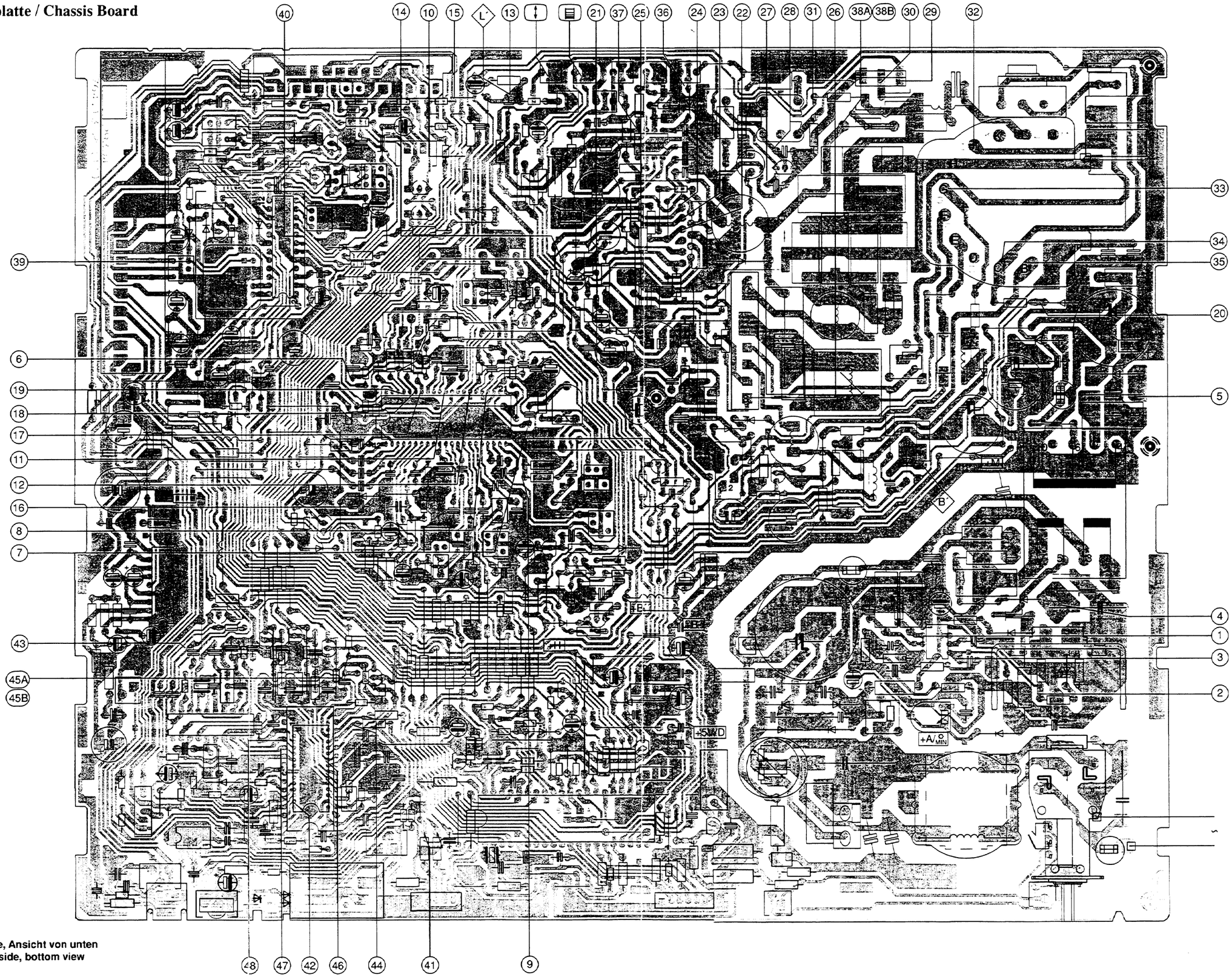
Chassisplatte / Chassis Board



Bestückungsseite, Ansicht von oben
Component side, top view

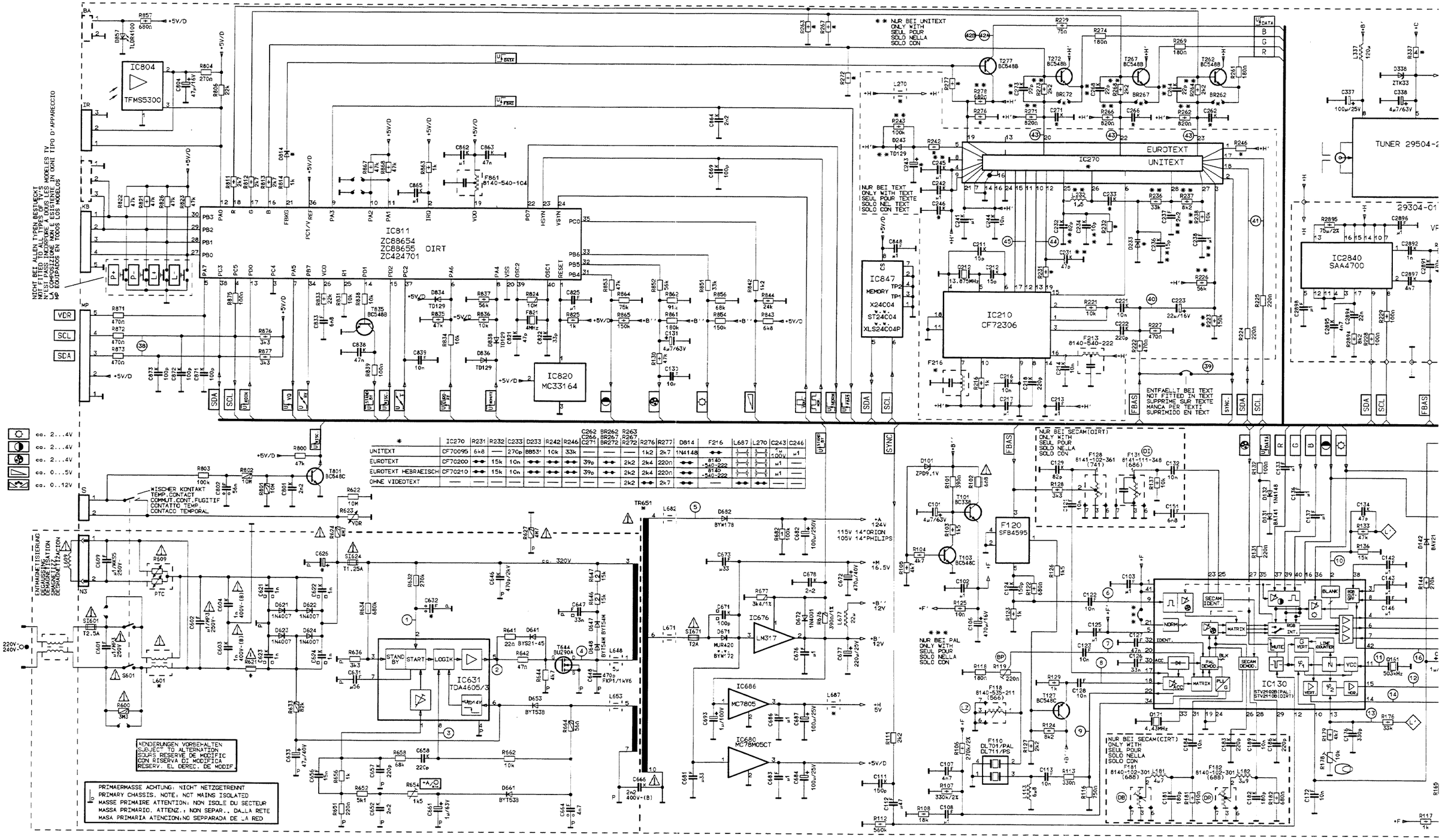
Chassisplatte / Chassis Board CUC 6300

Chassisplatte / Chassis Board



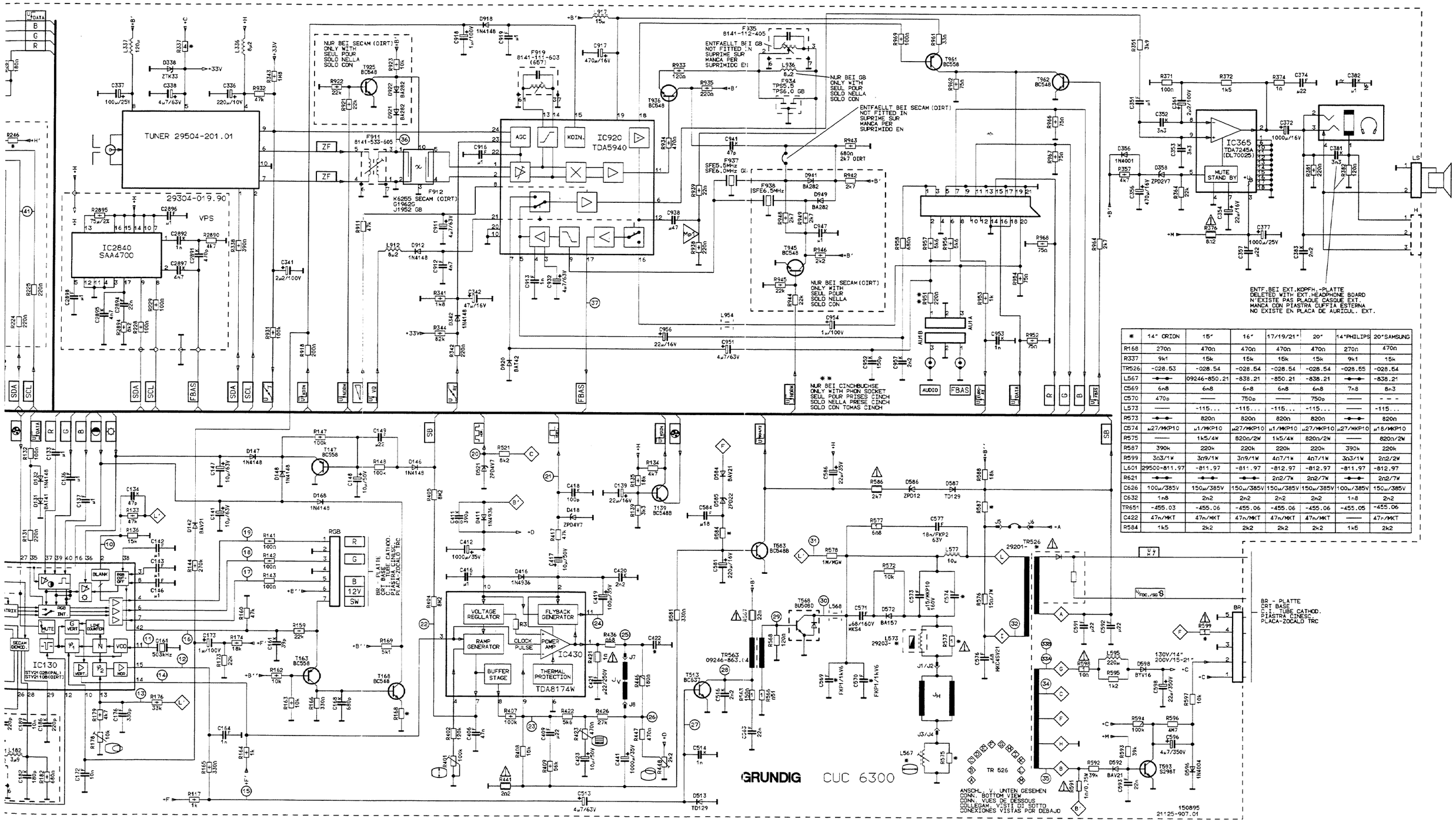
Lötseite, Ansicht von unten
Solder side, bottom view

Gesamtschaltplan / General Circuit Diagram



*	IC270	R231	R232	C233	D233	R242	R246	C262 BR262 R263 C266 BR267 R267 C271 BR272 R272	R276	R277	D814	F216	L687	L270	C243	C246
UNITEXT	CF70095	6k8	—	27p	BB53*	10k	33k	—	1k2	2k7	1N4148	◆◆			0µ1 100V	µ1
EUROTEXT	CF70200	◆◆	15k	10n	◆◆	◆◆	39p	◆◆	2k2	2k4	220n	8140 -540-222			µ1	—
EUROTEXT HEBRAEISCH	CF70210	◆◆	15k	10n	◆◆	◆◆	39p	◆◆	2k2	2k4	220n	8140 -540-222			µ1	—
OHNE VIDEOTEXT	—	—	—	—	—	—	—	—	2k2	◆◆	2k7	—	◆◆	◆◆	—	—

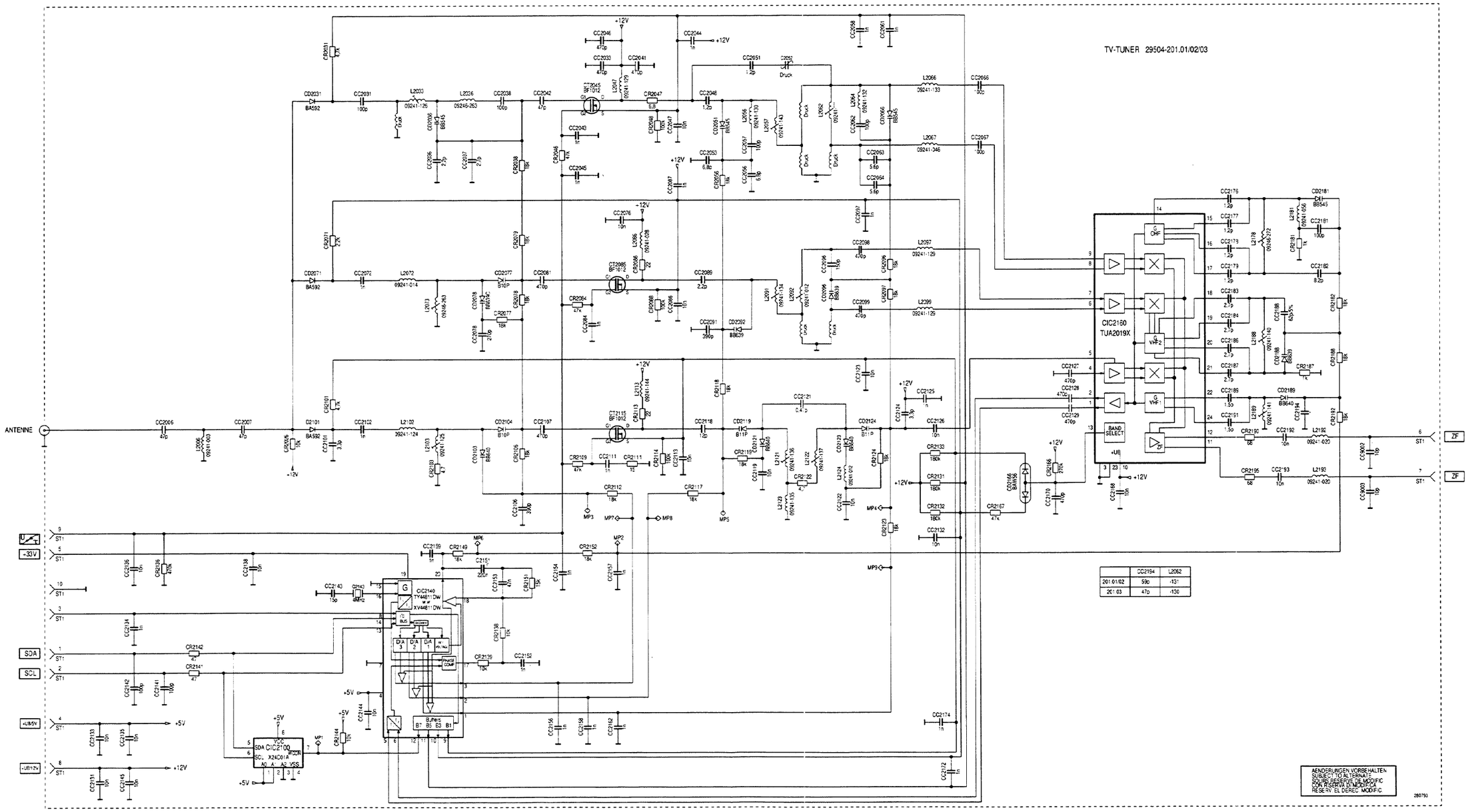
Schaltpläne / Circuit Diagrams CUC 6300 Schaltpläne / Circuit Diagrams



*	14" ORION	15"	16"	17/19/21"	20"	14"PHILIPS	20"SAMSUNG
R168	270n	470n	470n	470n	470n	270n	470n
R337	9k1	15k	15k	15k	15k	9k1	15k
TR526	-028.53	-028.54	-028.54	-028.54	-028.54	-028.55	-028.54
L567	●—●	09246-850.21	-838.21	-850.21	-838.21	●—●	-838.21
C569	6n8	6n8	6n8	6n8	6n8	7n8	8n3
C570	470p	——	750p	——	750p	——	- - -
L573	——	-115...	-115...	-115...	-115...	——	-115...
R573	●—●	820n	820n	820n	820n	●—●	820n
C574	µ27/MKP10	µ1/MKP10	µ27/MKP10	µ1/MKP10	µ27/MKP10	µ27/MKP10	µ18/MKP10
R575	——	1k5/4W	820n/2W	1k5/4W	820n/2W	——	820n/2W
R587	390k	220k	220k	220k	220k	390k	220k
R599	3n3/1W	3n9/1W	3n9/1W	4n7/1W	4n7/1W	3n3/1W	2n2/2W
L601	29500-811.97	-811.97	-811.97	-812.97	-812.97	-811.97	-812.97
R621	●—●	●—●	●—●	2n2/7W	2n2/7W	●—●	2n2/7W
C626	100µ/385V	150µ/385V	150µ/385V	150µ/385V	150µ/385V	100µ/385V	150µ/385V
C632	1n8	2n2	2n2	2n2	2n2	1n8	2n2
TR651	-455.03	-455.06	-455.06	-455.06	-455.06	-455.05	-455.06
C422	47n/MKT	47n/MKT	47n/MKT	47n/MKT	47n/MKT	——	47n/MKT
R584	1k5	2k2	2k2	2k2	2k2	1k5	2k2

Tuner

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-1 (1) im Service Manual 72010-013.60
Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-3 (1) in Service Manual 72010-013.60



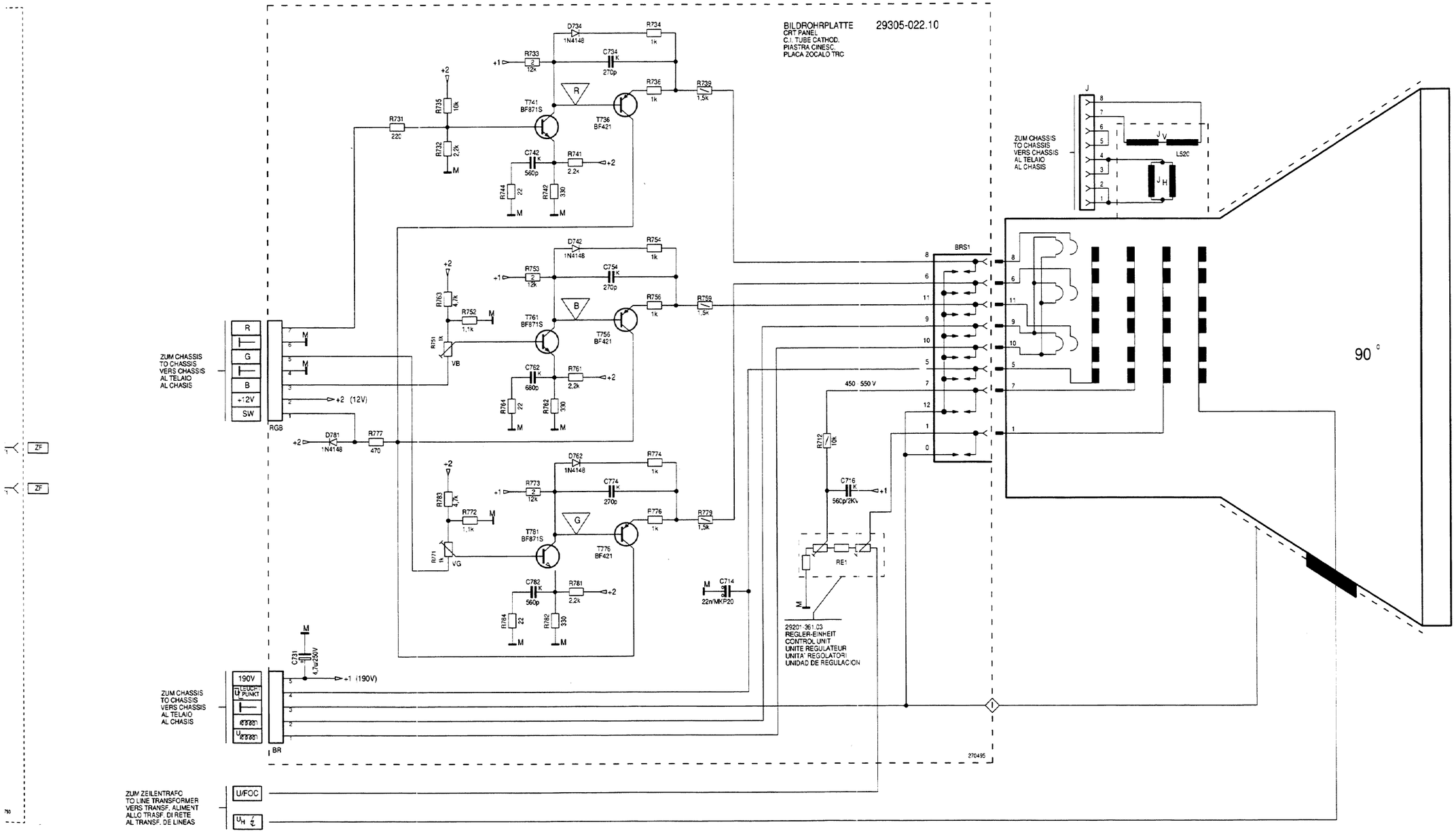
	CC2194	L2062
201.01/02	56p	-131
201.03	47p	-130

Bildrohrplatte / C

5

Bildrohrplatte / CRT Panel

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-2 (1,2) im Service Manual 72010-013.60
Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-4 (1,2) in Service Manual 72010-013.60



GRUNDIG Ersatzteilliste Spare Parts List

TV

Ⓓ Btx * 32700 #

7 / 95

CUC 6300

SACH-NR. / PART NO.: 29701-083.73

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
0001.000		29504-201.01		CHIP-TUNER/HYPERB.	SMD TUNER/HYPERBD.
0002.000		29303-117.04		VERZOEGERUNGSLEITUNG	DELAY LINE DL 701
0003.000		29303-119.06		PERIBUCHSE SW	PERI SOCKET BLACK
0005.000		29303-390.53		KOPFHOERERBUCHSE	EAR PHONE SOCKET
0006.000		29500-513.01		ABDECKUNG EURO-AV	COVER EURO-AV
0007.000	⚠	29303-399.03		GERAETESTECKER M.KABEL	APPLIANCE PLUG
0008.000		29700-435.01		ABDECKUNG NETZ	COVER
0009.000	⚠	29703-291.22		NETZSCHALTER	POWER SWITCH
WW.	⚠	29703-291.32		NETZSCHALTER	POWER SWITCH
0010.000		29703-357.01	2	TASTSCHALTER KEYBOARDPLATTE	TACT SWITCH
0011.000		29303-153.16		MONTAGECLIP T644	MOUNTING CLIP T644
0012.000		29303-153.02		MONTAGECLIP T568/IC430	MOUNTING CLIP T568/IC430
0013.000		29303-153.12		MONTAGECLIP IC676/686	MOUNTING CLIP IC676/686
0014.000		29303-156.20		WAERMELEITFOLIE T644/IC676/686	HEAT CONDUCTING FOIL T644/IC676/686
0015.000		29303-156.23		WAERMELEITFOLIE T568	HEAT CONDUCTING FOIL T568

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
C 125	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 241	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 242	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 245	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 246	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 372	8415-166-106	ELKO CB 1000UF 16V
C 377	8452-996-147	ELKO CB 1000UF 25V
C 382	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 411	8605-767-058	SSPN 390PF 20% 400V -GR
C 412	8452-996-187	ELKO CB 1000UF 35V
C 421	8531-573-024	MKT 15 0,22 UF 20% 250V
C 441	8452-996-187	ELKO CB 1000UF 35V
C 569	8515-911-101	FKP1 8300PF 3,5% 1600V
C 573	8515-722-206	KF 50 0,15 UF 5% 160V
C 574	8515-722-218	MKP 10 0,18 UF 5% 160V
C 576	8515-722-120	FOKO KF #28 0,68UF 10% 16
C 596	8426-098-061	ELKO CB 4,7UF 350V
C 598	8452-027-335	ELKO 29/V 22UF 350V
C 601 ⚠	8511-793-020	MP 3 0,1 UF 20% 250VW RM
C 602 ⚠	8511-793-020	MP 3 0,1 UF 20% 250VW RM
C 603 ⚠	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 604 ⚠	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 609	8563-732-425	KF 25 0,1 UF 20% 250VW
C 621	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 622	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 623	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 624	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
C 626	8443-306-051	ELKO 1 150UF 385V WW.
C 632	8555-269-033	KT/MKT 5/6 2200PF 5%
C 646	8650-067-486	HV-KERKO 470PF 20% 2KV
C 647	8531-510-687	MKT 15 0,033UF 20% 630V
C 648	8515-911-043	KF 29 470PF 10% 1600V
C 664	8555-269-041	KT/MKT 5/6 4700PF 5%
C 666 ⚠	8660-098-238	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%
C 671	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 838	8682-365-336	KDPU 5 -GR 0,047UF +80-
C 862	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 863	8682-365-336	KDPU 5 -GR 0,047UF +80-
C 865	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
D 101	8309-720-091	Z DIODE 9,1 C 0,5W
D 131	8309-198-040	DIODE BAT 41 (TYP 4)
D 132	8309-215-045	DIODE 1 N 4148
D 142	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 146	8309-215-045	DIODE 1 N 4148
D 147	8309-215-045	DIODE 1 N 4148
D 148	8309-215-045	DIODE 1 N 4148
D 161	8309-215-045	DIODE 1 N 4148
D 162	8309-198-040	DIODE BAT 41 (TYP 4)
D 168	8309-215-045	DIODE 1 N 4148
D 233	8309-510-530	KAP.DIODE BB 531 -GA
D 243	8309-214-010	DIODE TD129 <<<
D 338	8305-306-001	IC ZTK 33 B DPD ITT
D 342	8309-215-045	DIODE 1 N 4148

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
D 356	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 358	8309-720-027	Z DIODE 2,7 C 0,5W
D 411 ⚠	8309-210-138	DIODE 1N4936 DIO/FAG/ITT/
D 416	8309-210-138	DIODE 1N4936 DIO/FAG/ITT/
D 418	8309-720-048	Z DIODE 4,7 C 0,5W
D 513	8309-214-010	DIODE TD129 <<<
D 521	8309-720-048	Z DIODE 4,7 C 0,5W
D 572	8309-201-005	DIODE BA 157
D 584	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 585	8309-720-221	Z DIODE 22 B 0,5W
D 586	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 587	8309-214-010	DIODE TD129 <<<
D 592	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 596	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 598 ⚠	8309-204-268	DIODE BYV 16 TFK/BYV 96E/
D 621	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 622	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 623	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 624	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 641	8309-518-023	DIODE BYS 21-45 SIE
D 647	8309-516-854	DIODE BYT 54 M
D 648	8309-516-854	DIODE BYT 54 M
D 653	8309-516-754	DIODE BYT53B TFK/ EGP10B
D 661	8309-516-754	DIODE BYT53B TFK/ EGP10B
D 671	8309-517-172	DIODE BYW 172 D/SK 3 G F0
D 672	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 682 ⚠	8309-517-178	DIODE BYW 178/SK 3 G D08/
D 814	8309-215-045	DIODE 1 N 4148
D 834	8309-214-010	DIODE TD129 <<<
D 836	8309-214-010	DIODE TD129 <<<
D 838	8309-214-010	DIODE TD129 <<<
D 857	8309-966-100	LE DIODE TLDR 4100 TFK
D 912	8309-215-045	DIODE 1 N 4148
D 918	8309-215-045	DIODE 1 N 4148
D 920	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
F 118	8140-835-211	SPULE 7X7 211
WW.	8140-535-211	SPULE 7X7 211
F 120	8140-601-600	FILTER SFB 4595 TDK
F 213	8140-540-222	EMIFIL 2200 PF
F 821	8602-331-085	CER.RES.85 4,00 MG
F 861	8140-540-104	EMIFIL 0,1 UF
F 911	8140-833-605	SPULE 7X7 605
WW.	8140-533-605	SPULE 7X7 605
F 912	8319-001-956	OFW G 1962 SIE/SCF 114
F 919	8141-811-603	FILTER 7X7 603 FARBE 657
WW.	8141-111-603	FILTER 7X7 603 FARBE 657
F 934	8602-755-021	CER.TRAP 21 TPS 5,5 MB
F 935	8141-812-405	FILTER 7X7 405
WW.	8141-112-405	FILTER 7X7 405
F 937	19203-065.97	KERAMIK-FILTER 40
IC 130	8305-125-102	IC STV 2102 SGS
IC 210	8305-972-306	IC CF 72306 TID
IC 270	8305-970-095	IC CF 70095 ANF TI
IC 365	8305-367-245	IC TDA 7245 A SGS
IC 430	8305-338-174	IC TDA 8174 W
IC 631	8305-354-605	IC TDA 4605/3
IC 676	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/
IC 680	8305-205-705	IC MC 78 M 05 CT MOT
IC 686	8305-205-703	IC MC 7805 CT
IC 804	8305-367-530	IC TFMS 5300
IC 811	8305-684-654	IC ZC 88654 P
IC 820	8305-210-064	IC MC 33164 P-5RP
IC 847	8305-602-405	IC X 24 C 04 XICOR
IC 920	8305-335-940	IC TDA 5940

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
L 113	8140-526-014	DR AX 0309-GA 6,8UH
L 232	8140-526-947	DR N-GR 1,5UH
L 270	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 336	8140-505-247	DR A AX-GA 8,2UH
L 337	8140-505-075	DR A AX-GA 120UH
L 567	09246-838.51	ZB-SPULE
L 568	8104-982-056	FERRITPERLE HF 70 BTL
L 573	29203-114.95	LINEARITAETSREGLER
L 577	8140-526-310	DR AX 0411-GA 10UH
L 595	8140-526-032	DR AX 0411-GA 220UH
L 601 ⚠	29500-812.97	FUNKENTSTOERDROSSEL
L 648	8104-982-057	FERRITPERLE-GA 3,6UH
L 653	8104-982-058	FERRITPERLE-GA 1,7UH
L 671	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 677	8140-525-969	DR AX 0411-GA 22UH
L 682	8104-982-057	FERRITPERLE-GA 3,6UH
L 687	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 912	8140-526-451	DR AX 0411-GA 8,2UH
L 917	8140-525-998	DR AX 0411-GA 15UH
L 954	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
Q 161	8602-099-503	CER.SCHWINGER CSB 503 F12
Q 171	8382-121-044	QUARZ 4,433619 MHZ
Q 212	8382-501-138	QUARZ 13,875 MHZ 20PF
R 102 ⚠	8701-118-021	KSW SI B 6,8 OHM 5% -GA
R 119	8790-050-017	ESTR.SK10-A 220 OHM LIN
R 178	8790-250-051	ESTR.PPK10-A 10 KOHM LIN
R 337 ⚠	8705-370-134	MOW LI 0922 15 KOHM 5%
R 376 ⚠	8701-118-023	KSW SI B 8,2 OHM 5% -GA
R 401	8792-001-164	ESTR.P6/A 100 KOHM LIN
R 421 ⚠	8701-118-001	KSW SI B 1 OHM 5% -GA
R 423	8792-001-125	ESTR.P6/A 470 OHM LIN
R 441 ⚠	8700-229-009	KSW AX 0207-GA NB
R 448	8773-297-040	ESTR.P 2,2 KOHM LIN PHI
R 563 ⚠	8705-329-070	MOW LI 0411 150 OHM 10%
R 566 ⚠	8705-328-993	MOW LI 0411 0,51 OHM 10%
R 567 ⚠	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA
R 572 ⚠	8700-121-297	KSW LI 0207 10 KOHM
R 573 ⚠	8705-221-271	MOW AX 0411 820 OHM 10%
R 575 ⚠	8705-269-071	MOW AX 0617-GA 820 OHM
R 577 ⚠	8705-329-221	MOW LI 0411 6,8 OHM 10%
R 586 ⚠	8700-329-083	KSW LI 0207-NB 2,7 KOHM
R 591 ⚠	8735-003-201	DRW 0,75W 1 OHM 10% BWF23
R 595 ⚠	8700-121-275	KSW LI 0207 1,2 KOHM
R 598 ⚠	8705-221-225	MOW AX 0411-GA 10 OHM
R 599 ⚠	8705-361-009	MOW 0617 2,2 OHM 5% SXS
R 600 ⚠	8765-049-157	MSW AX 0414-GA 3,3 MOHM
R 609 ⚠	8311-200-010	DUO-PTC
R 623	8311-400-125	VDR SD/1 250V -GR
R 624 ⚠	8766-349-161	MSW LI 0414 4,7 MOHM
R 627 ⚠	8766-349-161	MSW LI 0414 4,7 MOHM
R 633 ⚠	8766-357-119	MSW LI 0414 82 KOHM 5%
R 646 ⚠	8705-369-301	MOW LI 0617 15 KOHM 10%
R 647 ⚠	8705-369-301	MOW LI 0617 15 KOHM 10%
R 654	8790-050-037	ESTR.SK10-A 1,5 KOHM LIN
R 682 ⚠	8705-329-321	MOW LI 0411 100 KOHM 10%
SI 601 ⚠	8315-621-027	LOET-SI.-GR 2,5 A/T
SI 624 ⚠	8315-618-225	LOET-SI.-GR 1,25 A/T
SI 671 ⚠	8315-620-225	LOET-SI.-GR 2 A/T
T 101	8303-269-338	TRANS.BC 338

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
T 103	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 127	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 139	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 147	8303-201-558	TRANS.BC 558
T 163	8303-201-558	TRANS.BC 558
T 168	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 262	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 267	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 272	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 277	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 513	8303-285-637	TRANS.BC 637
T 568	8302-260-508	TRANS.0N 4508/BU 508D GRD
T 583	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 593	8303-401-299	TRANS.S 298 T TFK/PBF 259
T 644	8302-269-091	TRANS.BUZ 90 A TYP 2/3
T 801	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 835	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 936	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 961	8303-201-558	TRANS.BC 558
T 962	8303-201-548	TRANS.BC 548
TR 526 ⚠	29201-028.54	DIODEN-SPLIT TRAFO KPL
TR 563 ⚠	09246-863.04	TREIBERTRAFO
TR 651 ⚠	29201-455.06	SPERRWANDLERTRAFO KPL
WW. ⚠	29201-506.97	SPERRWANDLERTRAFO KPL

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

(D)

Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil ..... 1-1...1-28

Technische Daten 1-3
Modulübersicht 1-4
Sicherheitsvorschriften 1-4
Behandlung von MOS - Bauelementen 1-6
Hinweise zu den Oszillogrammen und Bauteilen 1-7
Servicehinweise 1-8
Schaltplansymbole 1-9
Bedienungsanleitung (für P 37-640 text) 1-13
Serviceeinstellungen 1-26

Beschreibungen ..... 2-1... 2-6

1. Netzteil 2-1
2. Systemsteuerung 2-2
3. EURO-AV-Schaltspannung 2-3
4. AV-Betrieb 2-3
5. OSD-Einblendung 2-3
6. Videotext 2-3
7. ZF-Verstärker 2-4
8. Video/RGB-Stufe 2-4
9. Ablenkfrequenzerzeugung im STV 2102 (IC 130) 2-5
10. Vertikalablenkung 2-5
11. Horizontal- und Vertikal-Schutzschaltung 2-6

Abgleich ..... 3-1...3-4

Chassisplatte -Tuner /ZF-Verstärker 3-1
Chassisplatte -RGB/PAL 3-1
Chassisplatte -RGB/SECAM 3-2
Bildrohrplatte 3-2

Platinenabbildungen und Schaltpläne ..... 4-1... 4-10

Chassisplatte 4-1
Oszillogramme 4-3
Gesamtschaltplan 4-5
Tuner 29504-201.01/.02 4-6
Bedieneinheit 29501-080.24 4-6
Bedieneinheit 29501-080.44 4-6
Bedieneinheit 29501-080.41 4-6
Bedieneinheit 29501-080.27 4-6
Bildrohrplatte 29305-022.06 4-7
Bildrohrplatte 29305-022.07 4-8
Fernbedienung TP 710, 29622-059.09 4-9
Fernbedienung TP 720, 29622-059.06 4-10

Ersatzteilliste ..... 5-1... 5-69

(GB)

Table of Contents

Page

General section ..... 1-1...1-28

Technical Data 1-3
Module List 1-4
Safety Requirements 1-4
Handling of MOS Chip Components 1-6
Hints to the Oscillograms and the Components 1-7
Service Instructions 1-8
Circuit Diagram Symbols 1-9
Service instructions (P 37-640 text) 1-13
Service Settings 1-26

Descriptions ..... 2-1... 2-6

1. Power Supply 2-1
2. System Control 2-2
3. EURO-AV Switching Voltage 2-3
4. AV-Operation 2-3
5. On Screen Display (OSD) 2-3
6. Videotext 2-3
7. IF-Amplifier 2-4
8. Video/RGB-Stage 2-4
9. Deflection Frequency Generation in STV 2102 (IC 130) 2-5
10. Vertikal Defelection 2-5
11. Horizontal and Vertical Protection Circuit 2-6

Adjustments ..... 3-1... 3-4

Chassis Board -Tuner / IF-Amplifier 3-3
Chassis Board -RGB/PAL 3-3
Chassis Board -RGB/SECAM 3-4
Picture Tube Panel 3-4

Layout of the P.C.B. and Circuit Diagrams ..... 4-1... 4-10

Chassis Board 4-1
Oscillogrammes 4-3
General Circuit Diagram 4-5
Tuner 29504-201.01/.02 4-6
Control Unit 29501-080.24 4-6
Control Unit 29501-080.44 4-6
Control Unit 29501-080.41 4-6
Control Unit 29501-080.27 4-6
CRT Panel 29305-022.06 4-7
CRT Panel 29305-022.07 4-8
Remote Control TP 710, 29622-059.09 4-9
Remote Control TP 720, 29622-059.06 4-10

Spare Parts List ..... 5-1... 5-69

Allgemeiner Teil

Meßgeräte / Meßmittel

Regeltrenntrafo	Meß-/Wobbelsender
Farbgenerator	Oszilloskop
DC-Voltmeter	NF-Voltmeter
NF-Generator	Frequenzzähler

Beachten Sie bitte das Grundig Meßtechnik-Programm, das Sie unter folgender Adresse erhalten:

Grundig AG
Geschäftsbereich Industrieelektronik
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel.0911/7330-0
Telefax 0911/7330-479

General Part

Test Equipment / Aids

Variable isolating transformer	Test/Sweep generator
Colour generator	Oscilloscope
DC Voltmeter	AF Voltmeter
AF Generator	Frequency counter

Please note the Grundig Catalog "Test and Measuring Equipment" obtainable from:

Grundig AG
Geschäftsbereich Industrieelektronik
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel.0911/7330-0
Telefax 0911/7330-479

Modulübersicht / Module List

	Bildrohrplatte CRT panel	Bedieneinheit Control Unit	Fernbedienung Telecommander	Tuner	Chassis
Athen T 1655 text	29305-022.07		TP 720	29504-201.01	29701-083.61
P 37-060	29305-022.06		TP 710	29504-201.01	29701-083.01
P 37-060 GB	29305-022.06		TP 710	29504-201.01	29701-083.10
P 37-060 OIRT	29305-022.06		TP 710	29504-201.01	29701-083.12
P 37-640 TT/GB	29305-022.06		TP 720	29504-201.01	29701-083.48
P 37-640 text	29305-022.06		TP 720	29504-201.01	29701-083.31
P 3748	29305-022.06		RC 710	29504-201.01	29701-083.11
P 40-060	29305-022.07		TP 710	29504-201.01	29701-083.02
P 40-060 OIRT	29305-022.07		TP 710	29504-201.01	29701-083.13
P 40 640 OIRT					
P 40-640 text	29305-022.07	29501-080.27	TP 710	29504-201.01	29701-083.32
P 42-060	29305-022.07	29701-080.44	TP 710	29504-201.01	29701-083.17
P 45-640 FT/GB	29305-022.07	29501-080.27	TP 720	29504-201.01	29701-083.49
P 45-640 OIRT	29305-022.07	29501-080.27	TP 720	29504-201.01	29701-083.52
P 45-640 text	29305-022.07	29501-080.27	TP 720	29504-201.01	29701-083.33
P 4548 text	29305-022.07	29501-080.27	RC 720	29504-201.01	29701-083.56
P 50-640 FT/GB	29305-022.07	29501-080.27	TP 720	29504-201.01	29701-083.49
P 50-640 text	29305-022.07	29501-080.27	TP 720	29504-201.01	29701-083.33
SE 4264 text	29305-022.07	29701-080.44	TP 720	29504-201.01	29701-083.59
SE 5564 text	29305-022.07		TP 720	29504-201.01	29701-083.61
Steeler	29305-022.06	29501-080.24	TP 720	29504-201.01	29701-083.37
Steeler GB	29305-022.06	29501-080.24	TP 720	29504-201.01	29701-083.47
T 51-060	29305-022.07		TP 710	29504-201.01	29701-083.06
T 51-640 OIRT	29305-022.07		TP 720	29504-201.01	29701-083.53
T 51-640 text	29305-022.07		TP 720	29504-201.01	29701-083.35
T 5148	29305-022.07		RC 710	29504-201.01	29701-083.16
T 55-060	29305-022.07	29501-080.41	TP 710	29504-201.01	29701-083.07
T 55-640 FT/GB	29305-022.07	29501-080.41	TP 720	29504-201.01	29701-083.43
T 55-640 I/text	29305-022.07	29501-080.41	TP 720	29504-201.01	29701-083.58
T 55-640 OIRT	29305-022.07	29501-080.41	TP 720	29504-201.01	29701-083.54
T 55-640 text	29305-022.07	29501-080.41	TP 720	29504-201.01	29701-083.36

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(D)

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!

Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈ .

Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3/4** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg

Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen,

so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈ .

We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3/4.** (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg

If the safety of the product is not proved, because
- a repair and restoration is impossible
- or the request of the user is that the restoration is not to be carried out,

the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(F)

Prescriptions de securite

Suite aux travaux de maintenance sur les appareiis de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, contormément á la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signaléé par le symbole ⧈ .

Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRATESTER 3/4** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes á la norme VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg

Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les aisons suivantes:

- la remise en état est impossible
- l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil.

l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente lùtili sation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des piéces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particuliérement aux isolements et pièces isolantes.
- Véritier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tènsion.
- Véritier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(I)

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈ .

Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 3/4** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg

Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè

- una riparazione non è possibile
- oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat.

la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isola mento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(E)

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ⧈ .

Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3/4** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg

Si no se cumple la seguridad del aparato, poroue

- la puesta en orden es imposible, o
- esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada neccsidad piezas de repuesto originales.
- Las vartes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de concc tarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

(D)

Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

(GB)

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

(I)

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l'involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

(F)

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

(E)

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.
En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.
Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.
Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

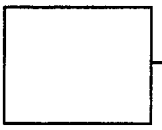
Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the oscillograms / Note relative agli oscillogr./ Indications pour les oscillogrammes / Observaciones con respecto a los oscilogramas

(D) (GB) (I) (F) (E)

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten !
The voltages indicated in the oscillograms are approximates !
I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !
Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!
Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados !



. . . V — Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua

. . . V_{ss} — Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico

. . . ms/cm — Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell´oscilloscopio / Base de temps de l´oscilloscope/ Base de tiempo del oscilocopio

. . . Hz — Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

Hinweise zu den Bauteilen / Hints to components / Istruzioni sui componenti / Observaciones sobre los componentes / Precautions a observer

Metallschichtwiderstände
Metal film resistors
Resistenza a strato metallico
Resistencia de capa metálica
Film métallique

DIN 0204 DIN 0414
DIN 0207

Kohleschichtwiderstände
Carbon film resistors
Resistenza a strato di carbone
Resistencia de capa de carbón
Film carbonique

DIN 0204 DIN 0414
DIN 0207 DIN 0617

Metalloxidwiderstand
Metal oxid resistor
Resistenza ad ossido metallico
Resistencia de óxido metálico
Métaloxide

Schwer entflammbarer Widerstand
Flame resistant resistor
Resistenza anti-infiammabile
Resistencia ininflamable
Ininflammable

SI-R Sicherungswiderstand
Safety resistor
Resistenza di sicurezza
SI-R Resistencia con resorte de seguridad
Rés. fusible

Drahtwiderstand m. Wattangabe
Wire wound resistor w. wattage
Resistenza a filo
Resistencia bobinada (Disipación)
Bobinée avec ind. puissance

NTC Heißleiter / NTC resistor
Termistore NTC / Resistencia CNT
Varistor (CTN)

PTC Kaltleiter / PTC resistor
Termistore PTC / Resistencia CPT
Varistor (CTP)

K Keramikkondensator
Ceramic capacitor
Condensatore ceramico
Condensador cerámico
Céramique

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 250 V=

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 630 V=

Elektrolytkondensator
Electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico
Condensador electrolitico
Electrolytique

T Tantal-Elektrolytkondensator
Tantalum electrolytic capacitor
Condensatore elettro. al tantalio
Condensador de tantalio
Tantale

bipolarer Elektrolytkondensator
bipolar electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico bipolare
Condensador electrolitico bipolar
Electrolytique bipolaisé

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 400 V=

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 1000 V=

(D)

Service Hinweis

Chassisausbau
Bevor Sie die Chassis-Verbindungsleitungen lösen, muß die Leitungsverlegung zu den einzelnen Baugruppen wie Netzschalterplatte, Bedieneinheit, Bildrohrplatte, Ablenkeinheit oder Lautsprecher beachtet werden.
Nach erfolgter Reparatur ist es notwendig, die Leitungsführung wieder in den werksseitigen Zustand zu versetzen, um evtl. spätere Ausfälle oder Störungen zu vermeiden.

Netzkabel
Diese Geräte dürfen nur mit dem Original-Netzanschlußkabel mit integrierter Entstördrossel betrieben werden. Dieses Netzkabel verhindert Störungen aus dem Netz und ist Bestandteil der Gerätezulassung. Im Ersatzfall bestellen Sie bitte ausschließlich das Netzkabel laut Ersatzteilliste.

(GB)

Service Note

Disassembly of the chassis
Before disconnecting the chassis connecting leads observe the way they are routed to the individual assemblies like the mains switch panel, keyboard control panel, picture tube panel, deflection unit or loudspeaker.
On completion of the repairs the leads must be laid out as originally fitted at the factory to avoid later failures or disturbances.

Mains cable
The TV receiver must only be operated with an original mains connecting cable with an interference suppressor choke integrated in the mains plug. This mains cable prevents interference from the mains supply and is part of the product approval. For replacement please order exclusively the mains connecting cable specified in the spare parts list.

(F)

Information pour la maintenance

Dèmontage de chassis
Avant de défaire les connecteurs du châssis princip, il y a lieu de repérer auparavant les liaisons correspondant à chaque platine comme par exemple le C.I. Inter secteur, le C.I. Commande, le C.I. Tube, le bloc déviation ou les haut-parleurs.
A la fin de l'intervention, les connexions doivent être remises dans leur position d'origine afin d'éviter par après d'éventuelles défaillances ou perturbations.

Cable dereseau
Ces appareils ne peuvent être utilisés qu ' avec un cable de connecion original de réseau avec bobine antiparasite intégré dans la fiche de secteur. Ce câble de réseau empêche des perturbations de réseau et est partie de l'autorisation d'appareil. Si nécessaire commandez uniquement le cable de réseau selon la liste de pièces détachées.

(I)

Nota di servizio

Smontaggio del telaio
Prima di sfilare i cavi di collegamneto col telaio è necessario osservare la disposizione originaria degli stessi verso le singole parti come la piastra alimentazione, l'unità comandi, la piastra cinescopio, il giogo o l'altoparlante.
Dopo la riparazione è necessario che gli ancoraggi e le guide garantiscano la disposizione dei cavi analogamente a quella data in fabrica e ciò per evitare disturbi o danni nel tempo.

Cavo rete
Gli apperechi devono essere messi in funzioni solo con il cavo originale il colle gamento di rete e la sua spina di rete deve essere munita di una bombina d´induttanza. In causa di sostituzione ordinate solo il cavo di alimentatore che corrésponde alla lista degli accessori.

(E)

Nota de servicio

Desmontaje del chassis
Antes de desconectar las conecciones del Chassis hay que observar la dirección de dichas conecciones a los distintos grupos de construcción como la placa de conmutación de red, unidad de control, placa del zócalo del tubo de imagen, unidad de deflección o altavoces.
Después de haber realizado la reparación y para evitar fallos o pertubaciones posteriores es necesario reponer las conecciones tal como fueron instaladas originalmente en fabrica.

Cable de red
El aparato solo se puede usar con el cable de red original con choque antiparásito integrado en el enchufe de red. Este cable de red evita perturbaciones de la red y es parte de la autorización del aparato. En caso necesario puede pedir el cable de red según lista de piezas de repuestos.

Schaltplansymbole / Circuit diagram symbols / Symboles schema / Simboli sullo schema / Simbolos en los esquemas

D GB F I E

Feinabst. + / Fine tuning + / Réglage fine + / Sint. fine + / Sint. fina +

Feinabst. - / Fine tuning - / Réglage fine - / Sint. fine - / Sint. fina -

Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen

Referenz Lautstärke / Volume ref. volt. / Tens. de réf. vol. sonore / Tens di rif. volume / Tens. ref. volumen

Balance / Balance / Balance /Balanciam. / Balance

Suchlauf / Self seek / Recherche autom. / Sint. autom. / Sintonia automatica

Farbton / Tint / Teinte / Tinta / Tinte

Helligkeit / Brightness / Luminosité / Luminosita / Brillo

Kontrast / Contrast / Contraste / Contrasto / Contraste

Farbkontrast / Colour contrast / Contraste des coleurs / Contrasto colore / Contraste de color

Schutzschaltung / Protection circuit / Circuit de sécurité / Circuito di protezione / Circuito de protección

ABK

(Burst Key): Burstaustastimpuls / Burst blanking pulse / Impulsion de suppress. de burst / Imp. di soppress. del burst / Imp. supresion burst

AUDIO

Ton-Signal / Audio signal / Signal audio / segnale audio / Señal audio

AUDIO-L

Ton-Signal links / Audio signal left / Signal audio gauche / Segnale audio sinistra / Señal audio izquierda

AUDIO-R

Ton-Signal rechts / Audio signal right / Signal audio droit / Segnale audio destra / Señal audio derecha

AUDIO MAC

Tonsignal D2 Mac / Audio signal D2MAC / Signal audio D2MAC / Segnale audio D2MAC / Señal de sonido D2MAC /

AUDIO L-MAC

Tonsignal links D2 Mac / Audio signal left D2MAC / Signal audio gauche D2MAC / Segnale audio sinistro D2MAC / Señal de sonido izquirdo D2MAC /

AUDIO R-MAC

Tonsignal rechts D2 MAC / Audio signal right D2MAC / Signal audio droit D2MAC / Segnale audio destro D2MAC / Señal de sonido derecho D2MAC /

AUDIO TV

Audio-Signal FS Gerät / Audio signal TV set / Signal audio téléviseur / Segnale audio TV / Señal audio TV

AUDIO VCR

Tonsignal VCR Gerät / Audio signal VCR unit / Signal audio magnetoscope / Segnale audio VCR / Señal audio VCR

B

Blau-Signal / Blue signal / Signal bleu / Segnale blu / Señal azul

BB

Rechner Stop I²C Bus frei / Computer Stop I²C Bus is free / Microprocesseur stop I²C Bus disponible / Calcol. stop I²C Bus libero / Stop micropr. disponible

B EXT

Blau-Signal extern / Signal blue external /Signal bleu externe / Segnale blu esterno / Señal azul externa

B/50

Blau - Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Blue signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal bleu - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale bleu - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal azul - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

B/100

Blau-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Blue signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal bleu -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale blu -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal azul -100 Hz vert., 31250 Hz hor.

B-Y/50

B-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / B-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

B-Y/100

B-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / B-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

C

Kanalwahl / Channel selection / Sélection de canaux / Selez. canale / Seleccion canal

CLK

Clock

CSY

Composite Sync. Imp. für VT / Composite sync pulse for TT / Imp. de sync. vidéo-composite pour TXT / Imp. hor. para Video Comp.

CS/100

Kombiniertes Hor./vert. Sync. Signal 31250 Hz/100 Hz (Composite Sync.) / Combined hor./vert. sync signal 31250 Hz/100 Hz (Composite Sync) / Signal synchr. hor./vert. combiné 31250 Hz / 100 Hz (Synchr. composité) / Segnale sincr. orizz./vert. 31250 Hz/100 Hz (Sincr. Composito) / Señal combinada sincr. hor./vert. 31250/100 Hz (Sincr. compuesto)

DATA

Daten / Data / Données / Dati / Datos

DL

Verzögerungsleitung / Delay line / Ligne à retard / Linea di ritardo / Linea de retardo

ENA ZF

Freigabe ZF / IF Enable / Validation FI / Consenso FI / Autorizacón FI

ENABLE FT

Freigabe FT / Finetuning enable / Autorisation Réglage fin / Abilitaz. Sintonia fine / Habilitation Sintoinia fina

ENABLE LED

Freigabe LED / LED enable / Autorisation LED / Abilitaz. LED / Habilitation LED

ENABLE TON

Freigabe Ton / Sound enable / Autorisation son / Abilitaz. audio / Habilitation sonido

EURO-AV AUDIO-L

Audio-Signal EURO-AV links / Audio signal EURO-AV left / Signal audio EURO-AV gauche / Segnale audio EURO-AV sinistra / Señal audio izquierda EURO-AV

EURO-AV AUDIO-R

Audio-Signal EURO-AV rechts / Signal audio EURO-AV right / Signal audio EURO-AV droit / Segnale audio EURO-AV destra / Señal audio derecha EURO-AV

EURO-AV VIDEO

Video-Signal EURO-AV / Video signal EURO-AV / Signal video EURO-AV / Segnale video EURO-AV / Señal video EURO-AV

F

Farb-Signal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale chroma / Señal croma

FBAS

FBAS-Signal / CCVS signal / Signal vidéo composite / Segnale video composito / señal video compuesta

FBAS MAC

FBAS-D 2 MAC / D2MAC CCVS signal / Signal vidéo composite-D2MAC / FBAS-D2MAC / FBAS-D2MAC

FBAS TON

Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base

FBAS TXT

FBAS-Videotext / CCVS videotext / Signal vidéo composite-Télétexte / FBAS-Televideo / FBAS-Teletexto

FBAS SYNC.

FBAS Sync. Signal / CCVS sync signal / Signal sync. vidéo col. comp. / Segnal sincr. video col. comp. / Señal sincr. video compuesta

FBAS S-VHS

FBAS Signal S-VHS / CCVS signal S-VHS / Signal vidéo col. comp. S-VHS / Segnal video col. comp. S-VHS / Señal video compuesta S-VHS

F_H

Hochspg. / EHT voltage / Haute tens. / Alta tens. / MAT

FRM

Rahmensignal / Frame signal / Signal d'encadrement / Segnale cornice / Señal de marco

FT

Feinabstimmung / Fine tuning / Reglage fin / Sint. fine / Sint. fina

F_U	FU-Signal / FU-signal / Signal FU / Segnale FU / Senal FU
F_V	FV-Signal / FV-signal / Signal FV / Segnale FV / Senal FV
G	Grün-Signal / Green signal / Signal green external / Signal vert / Segnale verde / Señal verde
GEXT	Grün-Signal extern / Signal vert externe / Segnale verde esterno / Señal verde externa
G/50	Grün-Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Green signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal vert - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale verde - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal verde -50 Hz vert., 15625 Hz hor.
G/100	Grün-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Green signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal vert -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale verde -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal verde -100 Hz vert., 31250 Hz hor.
GND - H	Nullpunkt Heizung / Ground filament / Point neutre-Chauffage / Punto zero-Filamento / Punto medio filamento
HA	Horiz. Sync. Impuls / Horiz. Sync pulse / Impulsion synchro. horiz. / Impulso sincro orizzontale / Impulso de sinc. horiz.
HDR	Horiz. Ansteuerimpuls / Horiz. drive pulse / Impulsion de commande horiz. / Impulso comando orizzontale / Impulso de control horiz.
HFB	Horiz. Rückschlagimpuls / Horiz. flyback / Impulsion de retour horiz. / Impulso rotorno orizzontale / Impulso de retroceso horiz.
HS	Hor. Sync. Implus für VT / Hor. sync pulse for TT / Imp. de sync. hor. pour TXT / Imp. sincr. orizz. per Televideo / Imp. hor. para Video Comp.
ICL	I Bus -Clock
IR	Infrarot-Signal / Signal infrared / Signal infra-rouge / Segnale infrarosso / Señal infrarojo.
IR CLK	Infrarot Clock / Infrared clock / Signal I.R. horloge / Clock segnale R.I. / Clock infrarojos
IR DATA	Infrarot Signal / Infrared signal / Signal I.R. / Segnale infrarosso / Data infrarrojos
KH AUDIO-L	Tonsignal Kopfhörer links / Audio signal headphone left / Signal audio gauche de casque / Segnale audio sinistra cuffia / Señal audio izquierda auriculares
KH AUDIO-R	Tonsignal Kopfhörer rechts / Audio signal headphone right / Signal audio droit de casque / Segnale audio sinistra cuffia / Señal audio derecha auriculares
M	Speicher Taste / Memory button / Touche mémoire / Tasto di memoria / Puls. memoria
NIC CLK	NICAM Clock / Clock NICAM / Horloge NICAM / Clock NICAM / Clock NICAM
NORM	Norm Taste / TV standard select button / touche de norme / Tasto norma / Puls. de norma
OW	Ost-West Ansteuerimpuls / East-west drive impuls / Impulsion de commande Est-Ouest / Impulso comando Est-Ovest / Impulso de control Este-Oeste
P	Programm / Program / Programme / Programma /Programa
P/C	Programm-Kanalwahl / Program channel selection / Progr. sélection de canaux / Progr. selez.canale / Progr. selec. canal
PIP	Bild im Bild / Picture in picture / Image dans l'image / PIP / Imagen en la imagen
P1	Progr. Taste / Progr. button / Touche Progr. / Tasto Progr. / Puls. Progr.
R	Rot-Signal / Red signal / Signal rouge / Segnale rosso / Señal roja
REXT	Rot-Signal extern / Signal red external / Signal rouge externe / Segnale rosso esterno / Señal rojo externa
R-Y/50	R-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / R-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.
R-Y/100	R-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / R-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.
S	Sonderkanal / Special channel / Canal special / Canale speciale / Canal especial
SB	Strahlstrombegrenzung / Beam current lim. / Lim. cour. de faisceau / Lim. corr. di raggio / Corriente media de haz
SCL	I²C - Clock - I²C - Bus
SCL 100	Schneller I²C Bus / I²C Bus clock high speed / I²C Bus grande vitesse / I²C Bus veloce / Clock del I²C Bus de alta velocida
SDA	I²C - Daten / I²C data / I²C données / I²C dati / I²C datos
SHIFT VIDEO	Dynamische vert. Versch. 25 Hz, aktiv bei Video u. Mix Betrieb / Dynam. vert. shift 25 Hz, active on video and mix operation / Decal dynam. de l'image 25 Hz, actif sur video et fonction. mixte / Spostam. vert. dinam. 25 Hz, attivo con video e. funzionam. misto / Desplaz. dinamico vert. 25 Hz, activo con video Y funciones mixtas
SHIFT TEXT	Dynamische vert. Versch. 25 Hz, aktiv bei Standbild u. VT / Dyn. vert. shift 25 Hz, active on freeze-frame and Videotext / Decal dynam. de l'image 25 Hz, actif sur arret immage et Vidéotext (Antiope) / Spostam. vert. dinam. 25 Hz, attivo con fermo immag. e Televideo / Desplaz. dinamico vert. 25 Hz, activo con imagen parada Y Videotexto
SSB	Spitzenstrahlstrombegrenzung / Peak beam current limiting / Lim. de faisceau crete / Lim. corr. catod. di pico / Corrente pico de haz
SSC	Supersandcastle
SSC PIP	Supersandcastle PIP
SSC/100	Supersandcastle 100 Hz vert., 31250 Hz hor.
SSC/50	Supersandcastle 50 Hz vert., 15625 Hz hor.
SYNC	Sync.-Signal / Sync.-Signal / Signal sync / Segnale sync. / Señal de sync.
SYNC. BTX	Sync. BTX / Viewdata Sync / Sync. Télétext / Sincr. Videotel / Sincr. Videotexto
SYNC. VT	Sync. VT / Sync. VT / Sync Vidéotexte / Sincr. Televideo / Sincr. Videotexto
SW	Schwarzwert / Black level / Niveau du noir / Livello del nero / Nivel de negro
TE	TEXT-Freigabe / TEXT enable / Autorisation TEXTE / Abilitaz. TELEVIDEO / Habilatation TEXTE
T1	Bei Zweiton, Ton 1 / On two channel sound, sound 1 / Pour double son, son 1 / In bicanale, audio 1 / En dual, sonido 1
T2	Bei Zweiton, Ton 2 / On two channel sound, sound 2 / Pour double son, son 2 / In bicanale, audio 2 / En dual, sonido 2
U_{FOC}	Fokusspg. / Focussing volt. / Tens. de focalis. / Tens di focalizz. / Tens focalizacion
U_{G1}	Spg. Gitter 1 / Volt. grid 1 / Tens grille G 1 / Tens. griglia 1 / Tens. rejillas G 1
U H	Hochspannung / High voltage / Haute tension / EAT / Alte tension
U_{SG} / U G2	Schirmgitter Spg. / Screen-grid volt. / Tens. de grille - écran / Tens.di griglia schermo / Tens. de rejilla
VA / VB	Vertikaler Ansteuerimpuls / Vert. drive pulse / Imoulsion de commande verticale / Impulso di comando verticale / Impulso de control vertical
VG	Vert. Gegenkopplung / Vert. feedback / Contre-reaction verticale / Controreazione vert. / Aliment. neg. vert.
VCL	VCR - Clock
VIDEO	Video Signal / Video signal / Signal vidéo / Segnale video / Señal video

VT DATA
VT SCL
VT Daten / Teletext data / Données Teletexte / Linea dati Televideo / Data Teletexto
Videotext Clock / Teletext clock / Signal horloge Vidéotext / Clock Televideo / Clock Teletexto

VT SDA
I²C Bus: VT Daten / Teletext data / Données Vidéotext / Dati Televideo / Data Teletexto

Y
Y-Signal / Y Signal / Signal Y /Segnale Y / Señal Y

Y /50
Y-Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Y-Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

Y /100
Y-Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Y-Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor

ZF
Zwischenfrequenz / IF / FI / FI / FI

U AFC
Schaltspg. AFC / AFC switching volt. / Tens. de commut. AFC / Tens. di commut. AFC / Tens. conmut. CAF

U AV
Schaltspg. AV / Switching volt. AV / Tens. de commut. AV / Tens. di commut. AV / Tens. conmut. AV

U BTX
Schaltspg. BTX / Switching volt. BTX (Viewdata) / Tens. commut. Télétext / Tens. commut. VIDEOTEL / Tens. conmut. Teletexto

U C-AV
Schaltspg. Camera Wiederg. über C-AV Eingang / Switching volt. cam. playback via C-AV input / Tens de commut pour lec. de camera par l'entree C-AV / Tens.de commut. in riproduz. cam tramite ingresso C-AV / Tens. de serv. reprod. camera a traves de la entrada C-AV

U CAM AV
Schaltspg. Camera Wiedergabe / Switching volt. camera playback / Tens. commut. reprod. camera / Tens. commut. riproduz. telecam / Tens. conm. reprod. camara

U DATA
Schaltspg. Datenbetr. / Switching volt. data mode / Tens. de commut. fonct. données / Tens. di commut. dati / Tens conmut. datos

U U DATA EXT
Schaltspg. U Data extern / Switching volt Data ext. / Tension de commutation U Data externe / Tens. di commutazione U-Data esterno / Tensión de conmutatón externa U

U DEEM
Schaltspg. Deemphasis / Switching volt. deemphasis / Tens. commut. desaccent. / Tens. commut deenfasi / Tens. conmut. deenfasis

U MAC
Schaltspg. D2MAC / Switching volt. D2MAC / Tension de commutation D2MAC / Tens. di commtazione D2MAC / Tensión de conmutación D2MAC

U EURO-AV
Schaltspg. EURO-AV / Switching volt. EURO-AV / Tens. de commut. EURO-AV / Tens. di commut. EURO-AV / Tens. conmut. EURO-AV

U EU-AV CINCH
Schaltspg. EURO-AV-Buchse-Cinch Buchse / Switching volt. EURO-AV-Cinch socket / Tens. commut. prisa Scart - Cinch / Tens. commut. presa Scart -Cinch / Tens. conm. EURO-AV - Cinch

U FEAS
Schaltspannung für Video-Ausgang EURO-AV Buchse / Switch. voltage for video output EURO-AV socket / Tension de commut. pour sortie vidéo EURO-AV / Tension commut. per presa d'uscita video EURO-AV / Tension de conmut. para salida EURO-AV

U HIFI
Schaltspg. HIFI / Switching volt. HIFI / Tens. de commut. HIFI / Tens di commut. HIFI / Tens. conmut. HIFI

U HIFI MUTE
Stummschaltung Hi Fi / Muting volt HiFi / Commutation de silence HiFi / Silenzametno HiFi / Muting HiFi

U HUB
Schaltspg. HUB / Switching volt. deviation / Tens. commut. déviation / Tens. commut. deviazione / Tens. conmut. deviacion

U KH MUTE
Stummschaltung Kopfhörer / Muting volt . headphone / Commutation de silence casque / Silenzamento cuffia / Muting auriculares

U KOIN 50/60Hz
Schaltspg. Koinz. / Switching volt. coinc. / Tens de commut. coinc. / Tens di commut. coinc. / Tens. conmut. coinc.

U KOIN VQ
Schaltspg. Koinz. mit Videoquelle verknüpft / Coinc. switching volt. linked with video source / Signal de coincid. combiné avec source video / Tens. di commut. a coinc. combinata con sorg video senal de coincidencia combinada con video

U LED
Schaltspg. LED / Switching volt. LED / Tens de commut. LED / Commut. di commut. LED / Conmut. LED

U LEUCHTPUNKT
Schaltspg. Leuchtpunktunterdrückung / Switching volt. beam spot suppression / Tens. de commut. suppress. du spot lumineux / Tens. soppr. punto luminoso / Tens. de conmut. filtro supresor del punto luz

U MUTE
Stummschaltung / Muting / Silencieux / Silenziamento /Muting

U NF 1
Schaltspg. NF 1 / Switching volt. AF 1 / Tension commut. BF 1 / Tens. commut BF 1 / Tens. conm. BF 1

U NF 2
Schaltspg. NF 2 / Switching volt. AF 2 / Tension commut. BF 2 / Tens. commut BF 2 / Tens. conm. BF 2

U NIC
Schaltspg. NICAM / Switching volt. NICAM / Tens. de commut. NICAM / Tens. commut. NICAM / Tens. de conmut. NICAM

U NORM
Schaltspg. Norm / Switching volt. Norm / Tens. de commut. standard / Tens. di commut. Norma / Tens. conmut. Norma

U PAL
Schaltspg. PAL / Switching volt. PAL / Tens. de commut. PAL / Tens di commut. PAL / Tens. conmut. PAL

U POL.
Schaltspg. Polarität / Switching volt. polarity / Tension commut. polarite / Tens. commut. polarita / Tens. conmut polarizacion

U RESET
Schaltspg. Reset / Switching volt. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. conmut. Reset

U SCHUTZ
Schaltspg.-Schutzfunktion / Switching volt.-protective func. / Tens de commut.-sécurité / Tens. di commut.-funz di protez. / Tens. conmut.-proteccion

U SEC
Schaltspg. SECAM / Switching volt. SECAM / Tens. de commut. SECAM / Tens. di commut. SECAM / Tens. conm. SECAM

U STAND BY
Schaltspg. Stand By / Switching volt. Stand By / Tens. commut. Veille / Tens. commut. Stand By / Tens. conmut. Stand By

U S-VHS
Schaltspg. S-VHS / Switching volt. S-VHS / Tens.de commut. S-VHS / Tens. de commut. S-VHS / Tens. de conmut. S-VHS

U TON 1/2
Schaltspg. Ton 1-2 / Switching volt. sound 1-2 / Tens. commut. audio 1-2 / Tens. commut. son 1-2 / Tens. conmut. son 1-2

U UHF
Schaltspg. UHF / UHF switching volt. / Tens. de commut. UHF / Tens di commut. UHF / Tens. conmut. UHF

U VHF
Schaltspg. VHF / VHF switching volt. / Tens. de commut. VHF / Tens di commut. VHF / Tens. conmut. VHF

U VQ
Schaltspg. Videoquelle / Switching volt. video source / Tens. de commut. source video / Tens. di commut. sorg. video / Tens conmut. video

U WISCH.
Schaltspg. Wischerkontakt / Schwitching volt. temp. cont. / Tens. de commut. contact fugitif / Tens. commut. contatto / Contacto supresor tens. de conmut.

U W/N
Schaltspg. ZF breit - schmal / IF switching volt. wide - narrow / Tens. commut. FI large - etroit / Tens. commut. FI larga - stretta / Tens. FI ancho - estrecho

U I / III
Schaltspg. Bandwahl / Band sel. switching volt. / Tens. de commut. select. bande / Tens. di commut. selez. banda / Tens. conmut. selec. banda

0/3/6/9V
0/3/6/9V Schaltspg. / 0/3/6/9V switching volt. / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. de conm. 0/3/6/9V

U 4,5MHz
Schaltspg. 4,5 MHz / Switching volt. 4.5 MHz / Tens. de commut. 4,5 MHz / Tens. di commut. 4,5 MHz / Tens conmut. 4,5 MHz

U 50/60 HZ
Schaltspg. 50-60 Hz / Switching volt. 50-60 Hz / tens. de commut. 50-60 Hz / Tens. di commut. 50-60 Hz / Tens. conmut. 50-60 Hz

U AFC
Regelspg. AFC / AFC contr. volt. / Tens. de regul. AFC / Tens. di contr. AFC / Tens. regul. CAF

U AGC
Feldstärkeabhängige Spg. / Fieldstrength-depent volt. / Contr. automatique de gain / Tens. dipent. intens. campo / Contr. autom. de gain tens. CAG

U TUN.
Abstimmspg. Tuner / Tuning volt. tuner / Tens. d'accord tuner / Tens. di sintonia tuner / Tens. sintonia tuner

U
Regelspg. Verzög. / Delayed contr. volt. / Tens. de regul. retardee / Tens. regul. retardada

HOR.
Horizontale Ansteuerung / Horiz. drive / Synchr. lignes / Pilotaggio orizz. / Exitación horiz.

HOR.2FH
31250 Hz Ansteuerimp. für Zeilenendstufe / 31250 Hz Triggering pulse for horiz. output / 31250 Hz commande pour l'étage final lignes / Imp. Pilotaggio di 31250 Hz per stadio finale di riga / Impulso de exitación 31250 Hz para paso final de lineas

VERT. — Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro

VERT. — Vert. Sägezahn / Vert. saw tooth / Signal dent de scie / Dente di sega vert. / Dientede sierra vert.

VERT.100 — Vert Sägezahn 100 Hz / Vert saw tooth 100 Hz / Signal dent de scie 100 Hz / Dente di sega vert. 100 Hz / Dientede sierra vert. 100 Hz

VERT.100 — Vert. Parabel 100 Hz / Vert. parabolic 100 Hz signal / Signal parabolique 100 Hz vert. / Segnale parab. vert. 100 Hz / Senal parabolica vert. 100 Hz

VERT. — Vert. Parabel / Vert. parabolic signal / Signal parabolique vert. / Segnale parab. vert. / Senal parabolica vert.

Tastimpuls / Gating pulse / Impuls de declenchement /Impulso a cadenza / Imp. puerta

Klemmung Ein-Aus / Clamping On-Off / Clampage Marche-Arrêt / Clamping Ins.-Disins. / Clamping Enc.-Apag.

REF. — Ref. Impuls hor. / Reference impulse hor. / Imp. de refer.hor. / Imp. di rifer. hor. / Imp. refer. horiz.

PULSE — Pulse für Polarotor / Pulses for Polar-Rotor / Impulsions Rotor de Polariastion / Impulsi per Rotore Polarizzazione / Impulsos dara Polarrotor

O/W — O-W Amplitude / E-W amplitude / Amplitude E-O / Ampiezza E-O / Amplitud E-O

Zeilenbreite / Line width / Amplitude horizontale / Larghezza di riga / Amplitudo Horizontal

Hor. Frequenz / Hor. Frequency / Fréqu. horiz. / Frequ. orizz. / Frequ. horiz.

Hor. Linearität / Hor. linearty / Linéar. Horizont / Linear. orizz. / Lineal. Horizontal

Bildlage hor. / Hor. picture position / Cadrage horizont. / Posizione orizz. dimmagine / Centrado horizontal

Ost-West Amplitude / East-West amplitude / Amplitude Est - Ouest / Ampiezza Est-Ovest / Amplitud E-O

Ost-West Symmetrie / East-West symm. / Symm. Est-Ouest / Simm. Est-Ovest / Simetria E-O

Bildamplitude / Frame ampl. / Ampl. verticale / Ampiezza d'immagine / Ampl. vertical

Vert. Frequenz / Vert. frequency / Fréqu. vert. / Frequ. vert. / Frequ. vert.

Vert. Linearität / Vert. linearity / Linéarité vert. / Linear. vert. / Linealidad vert.

Bildlage vert. / Vert. picture position / Cadrage vertical / Posiz. vert. d'immagine / Centrado vert.

Trapez / Trapezium / Trapèze / Trapezio / Trapecio

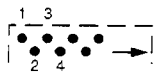
Focusregler / Focus control / Réglage de focalisation / Regolat. di focalizz. / Control de foco

Focusregler in vert. Richtung / Focus control in vert. position / Réglage de focalisation vert. / Regolat. di focalizz. in posizione vert. / Control de foco en direccion vert.

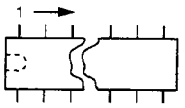
Focusregler in hor. Richtung / Focus control in hor. position / Réglage de focalisation hor. / Regolat. di focalizz. in posizione hor. / Control de foco en direccion horiz.

Hinweise zu den Bauteilen / Notes on componentes / Istruzioni sui componenti / Observaciones sobre los componentes / Precautions a observer

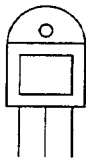
Lötseite
Solder side
Cote soudure
Lato saldature
Lado soldaduras



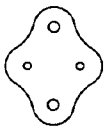
Steckerunterteil Zählrichtung
Plug bottom part counting direction
Sens comtage partie infer. connecteur
Parte infer. spina direz. conteggio
Parte inferior del connector-direc. contactos



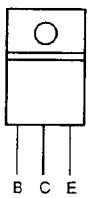
IC's von unten gesehen
IC's seen from bottom
IC's vus du dessous
IC's visiti di sotto
IC's vistos por debajo



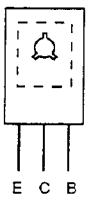
BU 508 A / BU 508 D
BU 903



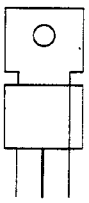
BU 208 A
BU 546



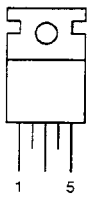
BD 561 G / BU 908
S 668 T
BUT 11 A /BUT 56 A



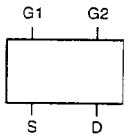
BD 561 G
BD 139
BDX 45



GF 759

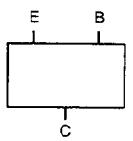


TDA 2040
L 4920

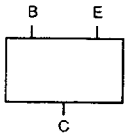


SOT 143
BF 994 / BF 996

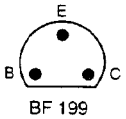
78L 05CP



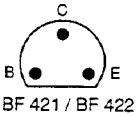
SOT 23
BF 569 / BF 579



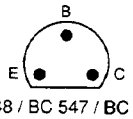
BC 847 / BC 858



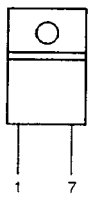
BF 199



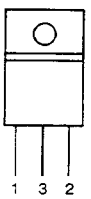
BF 421 / BF 422
BF 423 / BC 637



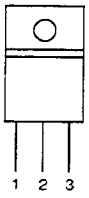
BC 548 / BC 547 / BC 558
BC 308 / BC 328
BC 324 / BC 337-25 / BC 338
BF 414 / PH 2222



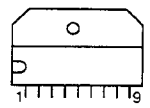
TDA 8170



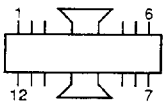
LM 337
LM 317 T



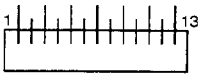
TY 40164
MC 78M05 CT
MC 7505 / MC 7812



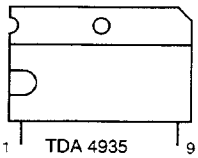
TDA 4601



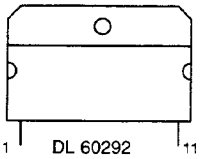
TDA 2653 A



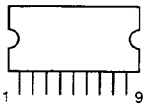
TDA 2655 B



TDA 4935



DL 60292



TDA 3654
TDA 3653 A

Bedienungsanleitung

Hinweis:
Dieses Kapitel enthält Auszüge aus der Bedienungsanleitung. Weitergehende, gerätespezifische Informationen entnehmen Sie bitte der entsprechenden Bedienungsanleitung. Die Sachnummer der Bedienungsanleitung finden Sie in der jeweiligen Ersatzteilliste.

Inhalt

Anschlüsse und Bedienelemente am Gerät 1-14

Die Tasten der Fernbedienung - Kurzbeschreibung..... 1-15
- Einschalten / Ausschalten
- Programmwahl

Programmplätze belegen..... 1-16
- Sprachauswahl treffen
- Programmplätze mit Fernsehprogrammen belegen

Programmplätze belegen 1-17
- Reihenfolge der Programme verschieben
- Senderkennung eingeben

Programmplätze belegen 1-18
- Durch direktes Eingeben der Kanalzahl

Timer- Funktionen..... 1-19
- Sleep-Timer
- Programm-Sperre

Sonderfunktionen 1-20
- Anschluß eines Descramblers oder eines externen Gerätes
- Balkenanzeigen aus-/einblenden
- Lautstärke eines Programmplatzes verändern
- Programmer HP
Bildkorrekturen

Videotext-Betrieb-Kurzbeschreibung..... 1-21

Videotext-Betrieb 1-22
- Allgemein
- Bedienen
- Videotext einschalten / ausschalten
- Seiten abrufen
- FLOF-Videotext
- Mehrfachseiten

Videotext-Betrieb 1-23
- Unterseiten direkt abrufen
- Übersichtsseite abrufen
- Zeichenhöhe vergrößern
- Antwort-Freigabe
- Fernsehen während des Videotext-Betriebes
- Page catching

Anschlußmöglichkeiten und Betrieb..... 1-24
- für Kopfhörer
- für Video- oder Camera-Recorder
- Feinabstimmen des Bildes bei Videorecorder-Wiedergabe
Video-Recorder fernbedienen

Technische Daten..... 1-25

Service instructions

Note:
This chapter contains excerpts from the operating instructions. For further particulars please refer to the corresponding operating. The part number of the operating instructions is specified in the respective spare parts list.

Contents

Connections and Operating Features on the Unit 1-14

The Remote Control..... 1-15
- Switching On and Off
- Channel Selection

Assigning Channel Positions..... 1-16
- Language Selection
- Assigning Channel Positions for Television Channels

Assigning Channel Positions..... 1-17
- Changing the sequence of the channels
- Entering station identification

Assigning Channel Positions..... 1-18
- Assigning Channel Positions by Entering Channel Numbers Directly

Timer Function..... 1-19
- Sleep Timer
- Programme Lock

Special Functions..... 1-20
- Connecting a Descrambler (Decoder) or an External Unit (Video Recorder)
- Turning scale display On and Off
- Changing the Volume of a Channel Position
- Programmer HP
Picture Correction

Teletext Mode – Short Description..... 1-21

Teletext Mode 1-22
- General
- Operation
- Switching teletext on and off
- Calling up teletext pages
- FLOF teletext
- Multiple pages

Teletext Mode 1-23
- Directly calling up a subpage
- Calling up the overview (info) page
- Doubling character size
- Answer
- Watching television in teletext mode
- Page catching

Connection Capabilities and Operation..... 1-24
- of stereo headphones
- of a video recorder or camcorder
- Adjusting the picture during video playback
Video Recorder Remote Control

Technical Data 1-25

Additional Information for Units sold in Great Britain

Units sold in GB are suitable for operation from a 240 V AC, 50 Hz mains supply.

In case this appliance is supplied with a Safety Standard Approved mains lead fitted with a non-rewireable 13 Amp mains plug which, if unsuitable for your socket, should be cut off and an appropriate plug fitted by a qualified electrician. The fuse and fuse holder must be removed from the plug as accidental insertion of the redundant plug into a 13 Amp socket is likely to cause an electrical hazard.

Note: The severed plug must be destroyed to avoid a possible shock hazard should it be inserted into a 13 Amp socket elsewhere.

If it is necessary to change the fuse in the non-rewireable plug, the correct type and rating (5 Amp ASTA or BSI approved BS 1362) must be used and the fuse cover must be refitted. If the fuse cover is lost or damaged the lead and plug must not be used until a replacement is obtained. Replacement fuse covers should be obtained from your dealer.

If a non-rewireable plug or a rewireable 13 Amp (BS 1363) plug is used, it must be fitted with a 5 Amp ASTA or BSI approved BS 1362 fuse. If any other type of plug is used it must be protected by a 5 Amp fuse either in the plug or at the distribution board.

Important:
The wires in the mains lead are coloured in accordance with the following code:

BLUE – NEUTRAL
BROWN – LIVE

As the colours of the wires in the mains lead of your appliance may not correspond with the coloured marking identifying the terminals in your plug, proceed as follows:
Connect the BLUE coloured wire to plug terminal marked with the letter "N" or coloured black.
Connect the BROWN coloured wire to the plug terminal marked with a letter "L" or coloured red.
In no circumstance must any of the wires be connected to the terminal marked with a letter "E", earth symbol ⏚, coloured green or green and yellow.

Replacement mains lead can be obtained from your dealer.

Anschlüsse und Bedienelemente am Gerät

① Netzschalter zum Ein-/Ausschalten

② Gerät in Bereitschaft (stand by) – in der Anzeige leuchtet ein Punkt.

③ Kopfhörerbuchse ø3,5mm – schaltet eingebaute Lautsprecher ab.

④ Stelltasten, damit wählen Sie die Programme.

⑤ Ablage für die Fernbedienung.

⑥ Griffmulde

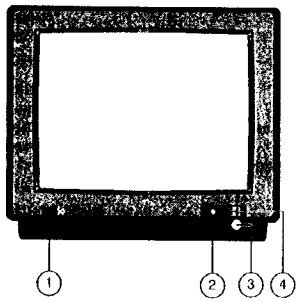
⑦ Einstab-Teleskopantenne

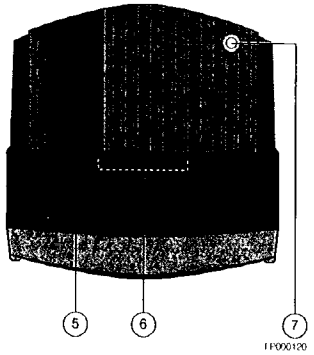
⑧ Stecker zum Anschließen der Teleskopantenne an Buchse ⑨.

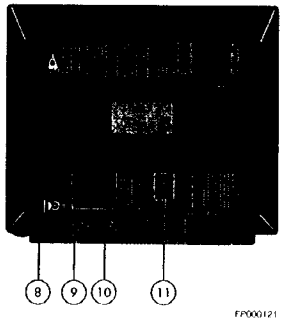
⑨ Antennenbuchse 75Ω, koaxial, DIN 45325 IEC 169-2.

⑩ EURO-AV-Buchse, Universal-Anschluß, DIN EN 50049 z. B. Video- und RGB-Anschluß möglich.

⑪ Netzanschluß







Connections and Operating Features on the Unit

① Mains switch for switching on and off.

② Stand by – is indicated by an illuminated dot in the display.

③ Headphone socket, ø3.5mm – automatically switches off the integrated loudspeakers.

④ Programme selection buttons.

⑤ Storage for remote control.

⑥ Hand grips

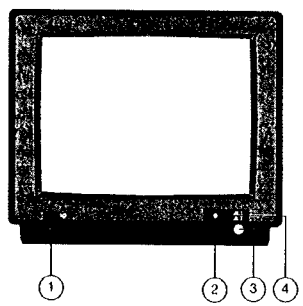
⑦ One-piece telescope aerial

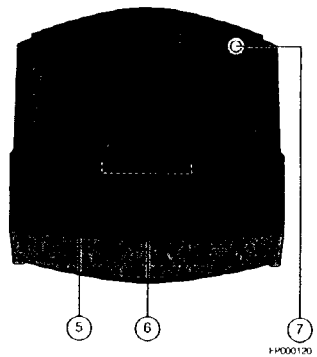
⑧ Plug for connecting the telescope aerial to socket ⑨.

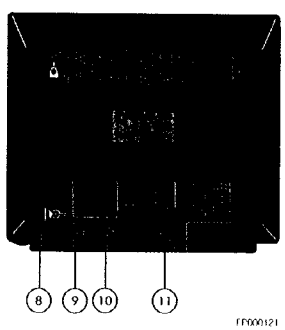
⑨ Aerial socket 75Ω, coaxial, DIN 45325 IEC 169-2.

⑩ EURO-AV socket, universal connection, DIN EN 50049 e.g. video and RGB connection possible.

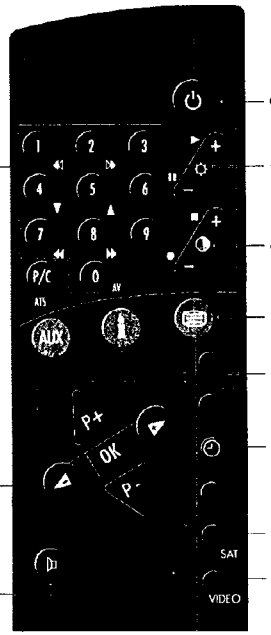
⑪ Power supply







Die Tasten der Fernbedienung



1-0 Programmwahl und Einschalten des
AV Gerätes aus Bereitschaft (stand by) oder
– AV-Stellung wählen

P+ Programm schrittweise fortschalten (1, 2, 3 ...)

P- Programm schrittweise fortschalten (...3, 2, 1)

»oder«

P+ Cursor- Bewegung nach oben,
P- nach unten

OK – Ändern und Aktivieren verschiedener Funktionen.

◀▶ Lautstärke leiser/lauter

»oder«

◀▶ Cursor- Bewegung nach links, nach rechts

Ton EIN/AUS (stummschalten)

⏻ In Bereitschaft schalten (stand by)

☼ Helligkeit

◑ Farbkontraste

Videotext/Teletext-Betrieb ↔ TV-Betrieb

i Einstieg ins MENÜ. Nach Hinweis Menu ⟶ OK Taste OK drücken.

Uhrzeit Ein/Aus

SAT Satelliten-Receiver fernbedienen (dazu Taste SAT gedrückt halten)

VIDEO Videorecorder fernbedienen (dazu Taste VIDEO gedrückt halten)

Die Fernbedienung ist die zentrale Steuereinheit für Ihr Fernsehgerät.

Damit lassen sich alle Bedienfunktionen und Grundeinstellungen durchführen.

Beiliegende Batterie einsetzen. Markierungen im Fachboden beachten! Deckel schließen.

Bei verbrauchter Batterie wird »**BATTERY TELEPILOT**« im Bildschirm eingeblendet.

Wechseln Sie verbrauchte Batterien rechtzeitig. Für Schäden, die durch eine ausgelaufene Batterie entstehen, kann nicht gehaftet werden.

[illegible]

Fernsehgerät mit Netzschalter ⏻ einschalten.

Programmplatz 1 wird automatisch angewählt, im Bildschirm wird für kurze Zeit P1 und die Senderkennung ARD eingeblendet.

Bei Fernsehpausen können Sie das Gerät mit der Taste ⏻ in Bereitschaft (stand by) schalten.

Etwa zehn Minuten nach Sendeschluß oder Senderausfall (wenn kein Testbild gesendet wird) schaltet das Gerät automatisch in Bereitschaft.

Einschalten aus stand by mit der Taste **P+**.

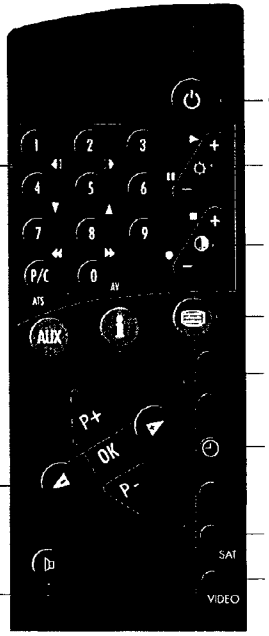
Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen (auch nachts), dann schalten Sie es mit dem Netzschalter ⏻ aus.

Sie verringern damit den Stromverbrauch und tragen damit zu einer geringeren Belastung der Umwelt bei.

[illegible]

Wählen der Programme mit den Zifferntasten, Tasten **P+** oder **P–**.
Wird eine der Tasten (P+ oder P–) gedrückt gehalten, rollieren der Programmplatz und die Senderkennung mit schneller Geschwindigkeit.
Das Gerät schaltet nach Loslassen der Taste auf das gewählte Programm.

The Remote Control



1-0 Channel selection and switching on
AV the television from stand by,
or
– Selection of AV position

P+ Individually switch channels, forward (1, 2, 3 ...)

P- Individually switch channels, reverse (...3, 2, 1)

»or«

P+ Cursor movement up,
P- and down

OK – Changing and activating various functions.

◀▶ Volume adjustment

»or«

◀▶ Move cursor to the left, to the right

Sound ON/OFF (mute)

⏻ Switch to stand by

☼ Brightness

◑ Contrast

Teletext mode ↔ TV mode

i To enter the menu. When menu appears, press the **OK** button

Time on/off

SAT Satellite receiver remote control (keep SAT button depressed)

VIDEO Video recorder remote control (keep VIDEO button depressed)

The remote control is the central control unit for your television set.

All operating functions and basic settings can be carried out with the remote control.

Insert the battery supplied. Note the markings inside the battery compartment! Close the cover.

When the battery is dead, "**BATTERY TELEPILOT**" appears on the screen.

Change weak batteries in good time. We cannot assume liability for damage resulting from battery leakage.

[illegible]

Switch the television on with the mains switch ⏻.

Channel position 1 is automatically selected. On the screen P1 and the station identification ARD are briefly displayed.

During television breaks you can switch your television to the stand-by mode by pressing the ⏻ button.

Approximately ten minutes after the end of broadcasts or if broadcasting is interrupted (if no test pattern is being broadcast), the television automatically switches to stand-by.

Use the **P+** button to turn on the television when it is in stand-by mode.

If your television is out of use for a longer period of time (e.g. at night), turn it off with the power switch ⏻.

This contributes to the reduction of environmental pollution by reducing power consumption.

[illegible]

Select the programme with the number buttons, or with button **P+** or **P–**.
By keeping one of the buttons (P+ or P-) depressed, the channel position and the station identification are scrolled at high speed.
After releasing the button, the television switches to the channel you have selected.

Programmplätze belegen

[redacted]

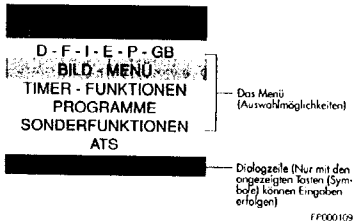
Für den Dialog mit Ihrem Fernsehgerät können Sie zwischen mehreren Sprachen wählen. Die Einblendungen erfolgen dann in der von Ihnen gewählten Sprache. Es ist deshalb vorteilhaft, als erste Einstellung die Sprachauswahl zu treffen.

Werkseitig ist **D** (deutsch) eingestellt. Wollen Sie eine andere Wahl treffen, so tun Sie es vor weiteren Bedienschritten.

Taste **i** drücken, danach Taste **OK** drücken.
Das **MENÜ** wird eingeblendet.

Durch Drücken der Taste **i** können Sie das Menü wieder verlassen.

[redacted]


D - F - I - E - P - GB
BILD - MENÜ
TIMER - FUNKTIONEN
PROGRAMME
SONDERFUNKTIONEN
ATS
Das Menü (Auswahlmöglichkeiten)
Dialogzeile (Nur mit den angezeigten Tasten (Symbole) können Eingaben erfolgen)

FP000109

Mit Taste **P–** die erste Menüzeile anwählen.

– Die Menüzeile – **mit den Länderkennzeichen** – ist »hellblau« hinterlegt.

Taste **OK** drücken.
– Die Sprachauswahl ist aktiviert.
Das gewählte Länderkennzeichen wird in roter Schrift dargestellt.

Taste **◀** oder **▶** drücken und damit die gewünschte Landessprache wählen.
– Die Einblendungen werden jetzt immer in der ausgewählten Sprache angezeigt.

Taste **OK** drücken.
– Das Länderkennzeichen der gewählten Sprache ist gespeichert und wird in gelber Schrift dargestellt.

Aus dieser Seite können Sie zur nächsten Einstellung schalten, siehe Kapitel
»Programmplätze mit Fernsehprogrammen belegen«.

[redacted]

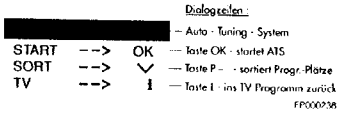
Die Sender strahlen Fernsehprogramme auf verschiedenen Kanälen aus, z.B. Sender Dillberg, das 1. Programm (ARD) auf Kanal 6.

Die Programme müssen auf die Programmplätze des Fernsehgerätes »gelegt« werden.

Diese Einstellungen sind nur bei der ersten Inbetriebnahme sowie bei veränderten Empfangsverhältnissen (z.B. Wohnortwechsel, nachträglicher Kabelanschluß) notwendig.

Wählen Sie aus dem Menü mit der Taste **P–** die Zeile ATS und bestätigen diese mit **OK**.

Die Seite ATS wird eingeblendet.


Dialogzeilen:
[redacted] – Auto · Tuning · System
START --> OK – Taste OK · startet ATS
SORT --> ∨ – Taste P– · sortiert Progr.-Plätze
TV --> i – Taste i · ins TV Programm zurück

FP000238

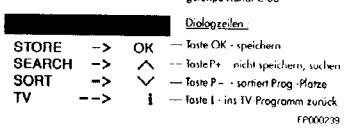
ATS starten

Taste **OK** drücken,
ATS startet, der Kanalsuchlauf beginnt bei **C00** und stoppt bei jedem Kanal auf dem ein Programm liegt.
Dies ist unabhängig von der empfangenen Bildqualität.
Der Programmplatz P 1 ist automatisch angewählt.

Kanal speichern

Bitte speichern Sie alle Kanalzahlen von Programmen mit guter Bildqualität, dazu Taste **OK** drücken.

Bei Programmen mit schlechter Bildqualität starten Sie den Suchlauf erneut mit der Taste **P+**.


P 1
C 06 – z. B. P 1 und der über ATS gefunde Kanal C 06
[redacted]
Dialogzeilen:
STORE –> OK – Taste OK · speichern
SEARCH –> ∧ – Taste P+ · nicht speichern, suchen
SORT –> ∨ – Taste P– · sortiert Prog.-Plätze
TV --> i – Taste i · ins TV Programm zurück

FP000239

– Wurde die Kanalzahl gespeichert, wird automatisch Programmplatz P2 aufgerufen. Der Kanal-Suchlauf läuft weiter bis das nächste Programm gefunden wird. So können Sie alle weiteren Programme speichern.

Assigning Channel Positions

[redacted]

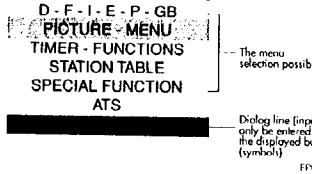
You can choose between a number of languages for the dialogue with your television set.

At the factory, **D** (German) is preset. If you wish to change the language, you should do so before proceeding.

Press the **i** button, and then the **OK** button.
The **MENU** appears.

You can leave the menu by pressing the **i** button.

[redacted]


D - F - I - E - P - GB
PICTURE - MENU
TIMER - FUNCTIONS
STATION TABLE
SPECIAL FUNCTION
ATS
The menu selection possibilities
[redacted]
Dialog line (inputs can only be entered with the displayed buttons (symbols))

FP000128

Select the first line of the menu by pressing **P–**.
– The menu line - **with the country code** - is highlighted in bright blue.

Press the **OK** button.
– Language selection is activated.
The selected country code appears in red.

Press the **◀** or **▶** button to select the desired language.
– All subsequent information which appears on the screen will be in the language you have selected.

Press the **OK** button.
– The country code of the desired language is now stored and is displayed in yellow.

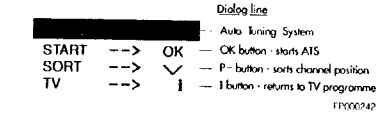
You can switch to the next setting from this page; refer to Chapter
"Assigning Channel Positions for Television Channels".

[redacted]

Television stations broadcast programmes on different channels. For example, Dillberg station broadcasts ARD (the 1st state channel in Germany) on channel 6.
The channels must be assigned to the channel positions of your television.
It is only necessary to make these settings once, when you set up your television for the first time, or if reception conditions change (for example, if you move to another location, or if you are subsequently connected to a cable television source).

By pressing the **P–** button, select the ATS line from the menu and press **OK** to confirm.

The ATS page appears.


Dialog line
[redacted] – Auto Tuning System
START --> OK – OK button · starts ATS
SORT --> ∨ – P– button · sorts channel position
TV --> i – i button · returns to TV programme

FP000242

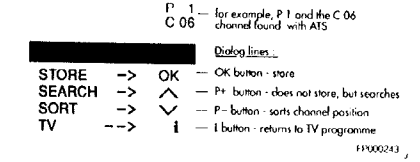
Starting ATS

Press the **OK** button.
ATS starts and the channel search begins at **C00** and stops wherever a station is broadcasting, regardless of the reception picture quality.
Channel position P 1 is automatically selected.

Storing channels

Only store the channel numbers of those channels with good picture quality. To do so, press the **OK** button.

If you find a channel with poor picture quality, restart the automatic channel search by pressing the **P+** button.


P 1
C 06 – for example, P 1 and the C 06 channel found with ATS
[redacted]
Dialog lines:
STORE –> OK – OK button · store
SEARCH –> ∧ – P+ button · does not store, but searches
SORT –> ∨ – P– button · sorts channel position
TV --> i – i button · returns to TV programme

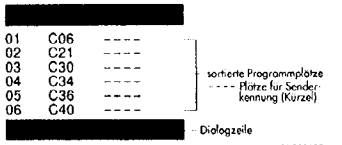
FP000243

– Once the channel number is stored, channel position P2 is automatically called up. The channel search continues until the next channel is found. In this way you can store all further channels.

Programmplätze belegen

Reihenfolge der Programme verschieben

Sie können die Belegung der Programmplätze nach Wunsch umgestalten (sortieren) und z.B. Ihr am häufigsten gesehenes Programm auf den Programmplatz P1 legen.
Sollten Sie ATS verlassen haben, dann bitte wieder aufrufen.



Bitte beachten Sie die Dialogzeilen. Mit den angezeigten Tasten-Symbolen sind Eingaben möglich.

Taste **P+** oder **P–** drücken und damit den Programmplatz den Sie verschieben wollen anwählen (Zeile ist »rot« unterlegt).

Taste **OK** drücken, (Zeile ist »gelb« unterlegt)
das Verschieben der Programmplatz-Daten kann erfolgen, dazu

Taste **P+** oder P– drücken und die Programmplatz-Daten auf den neuen, gewünschten Programmplatz (z.B. P1 = 01) schieben.

Taste **OK** sooft drücken bis die gesamten Programmplatz-Daten von »gelb« in »rot« wechseln. – Die Daten sind gespeichert.

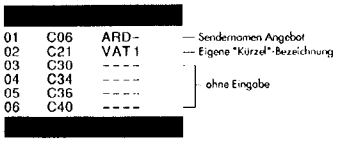
Senderkennung eingeben

Die Senderkennung (Kurzbezeichnung = Kürzel z.B. ZDF, RTL usw.) erleichtert Ihnen das Auffinden eines Programmes. Die Senderkennung können Sie nach Ihren persönlichen Wünschen eingeben.

Sie können aber auch das vorprogrammierte Sendernamen-Angebot ein besonderer Service Ihres Gerätes, nutzen.

Folgendes Sendernamen-Angebot als »Kürzel« stehen Ihnen zur Verfügung:

ARD	EURO	NED2	RAI2	SRG	TVE2
ARTE	FILM	NED3	RAI3	SR3	VERK
BBC	F2	NRK	RTL4	SUPE	WDR3
BRT1	HR3	N3	RTL	SVT2	ZDF
BRT2	ITB	ODR3	RTP1	SWF3	1PLU
BR3	LIFE	ORF1	RTP2	TF1	3SAT
CANP	MDR	ORF2	SAT1	TV4	----
CNN	MTV	PRO7	SDR3	TV5	
DSF	NED1	RAI1	SPOR	TVE1	



Mit Taste **P+** oder **P–** den Programmplatz wählen, bei dem Sie die Senderkennung neu eingeben oder ändern wollen.

Taste **OK** drücken (Zeile ist »gelb« unterlegt)

Taste **OK** nochmals drücken
(Die Kanalzahl ist »rot«, die vier Eingabestellen für die Senderkennung sind »gelb« unterlegt).

Taste **P+** oder **P–** drücken, das erste Sendernamen-Kürzel erscheint.

Taste **P+** oder **P–** sooft drücken (oder gedrückt halten – läuft die tabellarische Reihe durch) bis Sie das passende »Kürzel« gefunden haben.

Taste **OK** drücken (gesamte Zeile »rot« unterlegt), die Zeile ist gespeichert.

Befinden sich unter den Sendernamen-Angebot nicht das von Ihnen gewünschte »Kürzel« können Sie es **nach eigener Vorstellung** eingeben.
Für die Senderkennung stehen Ihnen vier Stellen je Programmplatz zur Verfügung.
Diese können beliebig mit Buchstaben (A-Z), Ziffern (0-9) oder mit Leerzeichen (----) gefüllt werden.

Programmplatz mit **P+** oder **P–** wählen.

Taste **OK** drücken (Zeile ist »gelb« unterlegt).

Taste **OK** nochmals drücken (Der Kanal ist »rot« unterlegt).

Mit Taste **P+** oder **P–** die Leerzeile ---- suchen.

Taste **OK** drücken. (Die erste Eingabestelle ist »rot« unterlegt).

Mit Taste **P+** oder **P–** den gewünschten Buchstaben oder eine Zahl aufrufen.

Mit Taste **▶** die nächste Stelle wählen und den Vorgang sooft wiederholen bis das Sendernamen-»Kürzel« vollständig ist.

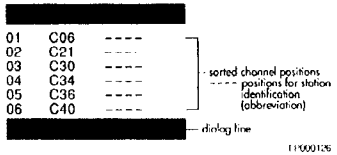
Taste **OK** drücken (gesamte Zeile »rot« unterlegt), die Programmplatz-Daten sind gespeichert.

Zurückschalten ins TV-Programm mit Taste **i**.
Durch kurzes Betätigen der Taste **i** können Sie die Programm-Anzeige im Bildschirm ein- bzw. ausblenden.

Assigning Channel Positions

Changing the sequence of the channels

You can sort the channels as you desire and, for example, store the channel you view the most often as position P1.
If you have exited ATS, please call it up again.



Please note the dialog lines. Inputs are possible with the button symbols displayed.

Press **P+** or **P–** and select the channel position you want to move (the line is highlighted in red).

Press the **OK** button, (the line is highlighted in yellow), and you can now move the channel position data. Proceed as follows:

Press **P+** or **P–** and move the channel position data to the new channel position you desire(for example, P1 = 01).

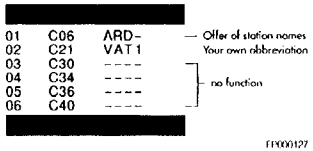
Continue to press the **OK** button until all the channel location data change from yellow to red. The data are stored

Entering station identification

A station's identification abbreviation makes if easier for you to find a channel. You can enter a station identification abbreviation as desired.

You can also take advantage of the pre-programmed station identification abbreviations which your television offers as a special service.

ARD	EURO	NED2	RAI2	SRG	TVE2
ARTE	FILM	NED3	RAI3	SR3	VERK
BBC	F2	NRK	RTL4	SUPE	WDR3
BRT1	HR3	N3	RTL	SVT2	ZDF
BRT2	ITB	ODR3	RTP1	SWF3	1PLU
BR3	LIFE	ORF1	RTP2	TF1	3SAT
CANP	MDR	ORF2	SAT1	TV4	----
CNN	MTV	PRO7	SDR3	TV5	
DSF	NED1	RAI1	SPOR	TVE1	



Using **P+** or **P–**, select the channel position in which you want to enter a new identification abbreviation or wish to change.

Press the **OK** button (the line is highlighted in yellow).

Press the **OK** button again.
(The channel number is red and the four input places for the station identification abbreviation are highlighted in yellow).

Press **P+** or **P–**; the first abbreviation appears.

Press **P+** or **P–** until you find the correct abbreviation (when the button is kept depressed, it goes throught the list in order).

Press the **OK** button (the entire line is highlighted in red), the line is stored.

If the list of abbreviations does not contain an abbreviation you desire, you can enter **your own abbreviation**.
Four places per channel position (i.e. letters/numbers) are available for your own station identification abbreviation.
These places can be occupied by any combination of letters (A-Z), numbers (0-9), or blank spaces (----).

Select a channel position with **P+** or **P–**.

Press the **OK** button (line is highlighted in yellow).

Press the **OK** button again (the channel is highlighted in red).

Use **P+** or **P–** to search for the dashes (----).

Press the **OK** button. (The first input place is highlighted in red).

Call up the desired letter or number with **P+** or **P–**.

Select the next place with the **▶** button and repeat this procedure until the abbreviation is complete.

Press the **OK** button (the entire line is highlighted in red), the channel position data are now stored.

Switch back to the TV channel by pressing the **i** button.
By briefly pressing the **i** button you can call up or cancel the channel display.

Programmplätze belegen

[redacted]

Dies ist nur sinnvoll, wenn Ihnen die Kanalzahlen der Programme bekannt sind.

Wurde die Belegung der Programmplätze mit dem ATS-Kanalsuchlauf durchgeführt, ist es nicht erforderlich diese Einstellung durchzuführen.

Menü aufrufen

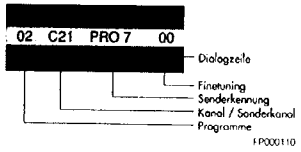
Taste **i** drücken,
MENÜ → **OK** erscheint.

Während der Einblendung Taste **OK** drücken;
das **MENÜ** wird eingeblendet.

Programmplatz wählen

Mit Taste **P–** die vierte Menüzeile anwählen.
– Die Menüzeile – PROGRAMME – ist »hellblau« hinterlegt.

Taste **OK** drücken.
– Die Daten des aktuellen Programmplatzes werden eingeblendet.
– Die jeweils aktive Position wird in rot dargestellt.



Mit Taste **P+** oder **P–** Programmplatz wählen.

Kanalzahl eingeben

Taste **▶** drücken.
– Sie können jetzt zwischen Kanal und Sonderkanal umschalten, dazu

Taste **P+** oder **P–** drücken.
– Es wird ein **S** (**S** = Sonderkanal) angezeigt.
– Nochmaliges Drücken der Taste **P+** oder **P–** schaltet auf **C** (**C** = Kanal) zurück.

Taste **▶** drücken.

Mit den Zifferntasten die gewünschte Kanalzahl **zweistellig** eingeben.
– Wollen Sie **keine** weiteren Eingaben (z.B. Senderkennung, Feinabstimmung (FT) vornehmen, dann

Taste **OK** drücken (speichern)

Das Einstellen der Kanalzahl kann auch mit der Taste **P+** oder **P–** schrittweise vorgenommen werden. Wird eine der Tasten **P+** oder **P–** gedrückt gehalten, startet der Kanalsuchlauf. Der Kanalsuchlauf stoppt bei jedem Programm, das Sie empfangen können.

Senderkennung eingeben

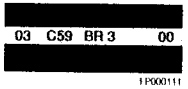
– Für die Senderkennung (NAME) stehen vier Stellen je Programmplatz zur Verfügung. Sie können beliebig mit Buchstaben, Zahlen oder Zeichen (z.B. Leerzeichen »–« für Zwischenräume) gefüllt werden.

Taste **▶** drücken.
– Die erste Stelle der Senderkennung ist angewählt.

Taste **P+** oder **P–** (**P+** aufwärts 0-9, A-Z, **P–** abwärts Z-A, 9-0, Leerzeichen) drücken bis das gewünschte Zeichen erscheint.

Taste **▶** drücken.
– Sie wählen damit die nächste Eingabestelle.

Wiederholen Sie diese Vorgänge bis die gewünschte Senderkennung eingegeben ist.
– Sind **keine** weiteren Eingaben mehr notwendig (z.B. Feinabstimmen des Bildes) dann Taste **OK** drücken.
– Die Kanalzahl und die Senderkennung sind gespeichert



Feinabstimmen des Bildes (FT = Finetuning)

Das Fernsehgerät ist automatisch auf die bestmögliche Bildschärfe abgestimmt. Bei schwierigen Empfangsverhältnissen kann es notwendig werden die Bildschärfe durch manuelles Feinabstimmen anzupassen.

Taste **◀** drücken bis die Ziffern unter **FT** grün sind.

Taste **P+** oder **P–** drücken und damit besten Bild- und Toneindruck wählen. Es kann ein Wert von +63 bis –64 eingestellt werden.

Mit Taste **OK** die veränderten Werte speichern.
– Nach dem Speichervorgang werden die Programm-Daten des nächsten Programmplatzes eingeblendet.

Zurückschalten ins TV-Programm mit Taste **i**.

Assigning Channel Positions

[redacted]

This is only of use when you are familiar with the channel numbers of the channels.

If you used the ATS channel search to assign channel posi-tions, it is not necessary to follow this procedure.

Calling up the menu

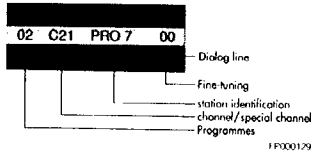
Press **i**.
MENU → **OK** appears.

While this is still visible, press the **OK** button;
the **MENU** appears.

Selecting a channel position

Select the second menu line with **P+** or **P-**.
– The menu line – **PROGRAM** – is highlighted in bright blue.

Press the **OK** button.
– The data of the current channel position appears.
– The active position is shown in red.



Select channel position with **P+** or **P-** .

Entering the channel number

Press the **▶** button.
– You can now switch between a channel and a special channel by proceeding as follows:

Press the **P+** or **P-** button.
– **S** (= special channel) is displayed.
– Pressing the **P+** or **P-** button once more switches back to **C** (**C** = channel).

Press the **▶** button.

Enter the **two-place** number with the numeric buttons.
– If you want to make no further inputs (for instance, station identification, fine-tuning (FT), etc.), proceed as follows:

Press the **OK** button (store).

Setting the channel number can also be done step-by-step with the **P+** and **P-** buttons. If you keep the **P+** or **P-** button depressed, channel search will start. Channel search stops at every channel you are able to receive.

Entering station identification

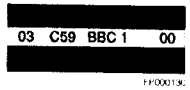
– Each channel position can be assigned a four-place station identification name. This name can consist of any combination of letters, numbers or symbols (for example, empty space "–" for spacing between the letters or numbers).

Press the **▶** button.
– This selects the first place of the station identification.

Press either **P+** or **P-** (**P+** up from 0-9, A-Z, **P-** down from Z-A, 9-0, space) until the desired symbols appears.

Press the **▶** button.
You thus select the next entry position.
Repeat this procedure until the desired station identification has been entered.

– If no other inputs are required, (for example, fine-tuning), press the **OK** button.
– The channel number and station identification are now stored.



Fine tuning the picture (FT)

The television set is automatically adjusted to the best possible picture quality. In difficult reception conditions it may be necessary to adjust the picture by manual fine tuning.

Press the **◀** button until the numbers beneath **FT** are shown in green.

Press the **P+** or **P–** button to select the best picture and sound quality. A value between +63 and –64 can be selected.

Press the **OK** button to store the changed values.
– After storing, the channel data of the next channel position are shown.

Press the **i** button to return to TV mode.

Timer-Funktionen

[redacted]

Durch das Einstellen des **Sleep-Timer's** wird das Fernsehgerät nach einer wählbaren Zeitvorgabe von 10 bis 90 Minuten automatisch in Bereitschaft (stand by) geschaltet.

Menü aufrufen.

Mit Taste **P–** den Menüpunkt »**TIMER-FUNKTIONEN**« anwählen.

Taste **OK** drücken, es wird das Menü »**TIMER-FUNKTIONEN**« eingeblendet.

Taste **OK** drücken

Mit der Taste **P–** (10 Minuten-Schritte) gewünschten Wert eingeben.

Mit Taste **OK** speichern. Das Haupt-Menü blendet sich ein.
- Nach Ablauf der eingegebenen Zeit schaltet das Fernsehgerät in Bereitschaft.
- Durch die Zeitangabe »**00 MIN.**« wird der Ablauf vorzeitig beendet.

Zurückschalten ins TV-Programm mit Taste **i**.

[redacted]

Mit der Programm-Sperre sichern Sie das Fernsehgerät gegen unbefugtes Benutzen.

Menü aufrufen.

Mit Taste **P–** den Menüpunkt »**TIMER-FUNKTIONEN**« anwählen.

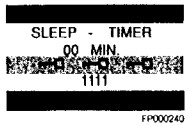
Taste **OK** drücken, es wird das Menü »**TIMER-FUNKTIONEN**« eingeblendet.

Taste **P–** drücken, die Menüzeile ⊷ ⊷ ⊷ ist angewählt.

Taste **OK** drücken.

Vierstellige Kennzahl mit den Tasten **0** ... **9** eingeben (z.B 1111).

Taste **OK** drücken.



– Die Kennzahl ist gespeichert. Das Haupt-Menü blendet sich ein.

Zurückschalten ins TV-Programm mit Taste **i**.

Bitte persönliche Kennzahl gut merken!

Falls Sie Ihre persönliche Kennzahl einmal vergessen haben, hilft Ihnen ein Schlüssel auf der letzten Seite (Umschlag) weiter.

Programm-Sperre aufheben, Gerät entriegeln

Wird das gesperrte Gerät eingeschaltet, erscheint die Einblendung.

Sie werden damit aufgefordert Ihre persönliche Kennzahl einzugeben.

Kennzahl mit Zifferntasten **0** ... **9** eingeben (Verdeckte Eingabe XXXX).

– Das Gerät schaltet automatisch auf Fernsehbetrieb.

Programm-Sperre löschen

Menü aufrufen.

Mit Taste **P–** den Menüpunkt »**TIMER-FUNKTIONEN**« anwählen.

Taste **OK** drücken, es wird das Menü »**TIMER-FUNKTIONEN**« eingeblendet.

Taste **P–** drücken, die Menüzeile ⊷ ⊷ ⊷ ist angewählt.

Taste **OK** drücken.

Ihre gespeicherte Kennzahl **vierstellig** mit den Tasten **0** ... **9** eingeben (z.B. 1111).

– Die Kennzahl ist gelöscht.

Timer Function

[redacted]

When the **Sleep Timer** is set, the television automatically switches to stand-by mode after a pre-selected period of 10 to 90 minutes.

Call up the menu.

Press the **P–** button to select the menu item **'TIMER-FUNCTIONS.'**

Press the **OK** button; the **'TIMER-FUNCTIONS'** menu appears.

Press the **OK** button.

Use the **P–** button to enter the desired value (10 minute intervals).

Store with the **OK** button. The main menu appears.
- After the set time has elapsed, the television switches to stand-by.
- Entering **'00 MIN.'** interrupts the count-down sequence.

Press the **i** button to return to TV mode.

[redacted]

The programme lock prevents unauthorized persons from switching the set on.

Call up the menu.

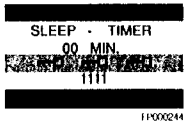
Press the **P–** button to select the menu item **'TIMER-FUNCTIONS.'**

Press the **OK** button; the **'TIMER-FUNCTIONS'** menu appears.

Press the **P–** button; this selects the menu line ⊷ ⊷ ⊷.

Press the **OK** button.

Enter the **four-place code** with the numeric buttons **0...9** (for example, 1111).



Press the **OK** button.

– Your identification code is saved. The main menu appears.

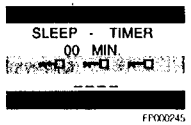
Press the **i** button to return to TV mode.

Memorize your personal identification code!

If you should forget your personal identification code, refer to the key on the last page (of the cover).

Clearing the programme lock

If the television is switched on while the programme lock is activated, the following appears:



This prompts you to enter your personal identification code.

Enter the code with the numeric buttons **0...9**.
– The television automatically switches to TV mode.

Deleting the program lock

Call up the menu.

Press the **P–** button to select the menu item **'TIMER-FUNCTIONS.'**

Press the **OK** button; the **'TIMER-FUNCTIONS'** menu appears.

Press the **P–** button; this selects the menu line ⊷ ⊷ ⊷.

Press the **OK** button.

Enter the stored **four-place** number with the buttons **0...9** (for example, 1111).
– The code is deleted.

Sonderfunktionen

[redacted]

Einige Sender – deren Programme über Kabelanlagen oder Satelliten-Receiver zugeführt werden – verschlüsseln ihre Sendungen. Bild und Ton sind damit unkenntlich. Mit einem Descrambler können Sie derartige Programme entschlüsseln.

Vorgehensweise:

Schließen Sie den Descrambler/Videorecorder an der **EURO-AV-Buchse** an.

Descrambler:
Wählen Sie den Programmplatz mit dem das verschlüsselte Programm belegt ist.

Videorecorder:
Wählen Sie den Programmplatz auf dem Sie die Wiedergabe des Videorecorders sehen wollen.

Menü aufrufen.

Mit Taste **P–** die Menüzeile – **SONDERFUNKTIONEN** – anwählen.

Taste **OK** drücken.
– Das Menü – **SONDERFUNKTIONEN** – wird eingeblendet.

[redacted]
DESCRAMBLER OFF
OSD ON
VOL 00 PROG. 01
PROGRAMMER HP
[redacted]
FP000115

Taste ◀ oder ▶ drücken.
– Sie schalten damit auf **DESCRAMBLER ON**.
– Einblendung im Bildschirm P7 PREM

Nochmaliges Drücken der Taste ◀ oder ▶ schaltet wieder auf DESCRAMBLER OFF.

Mit Taste **i** in das TV-Programm zurückschalten.

[redacted]

In der Menüzeile – **OSD ON** –, können Sie zwischen OSD ON und OSD OFF wählen.

Die Balkenanzeige für Lautstärke, Helligkeit, Farbkontrast und die Senderkennung werden ein- oder nicht eingeblendet.

[redacted]

Empfangen Sie ein Programm, dessen Lautstärke gegenüber anderen Programmen abweicht (zu laut oder zu leise), können Sie die Lautstärke anpassen.

Das Menü Sonderfunktionen aufrufen.

Mit Taste **P–** die Menüzeile – **VOL 00 PROG. 01** – anwählen.

[redacted]
DESCRAMBLER OFF
OSD ON
VOL 00 PROG. 01
PROGRAMMER HP
[redacted]
FP000117

Mit der Taste ◀ oder ▶ die Lautstärke (VOLUME) ändern, es wird nur die Lautstärke des momentan gewählten Programmplatzes (z.B. PROG. 01) verändert.

Mit Taste **i** in das TV-Programm zurückschalten.

[redacted]

Die Menüzeile – **PROGRAMMER HP** – dient zur automatischen Programmierung des Gerätes.
Sie kann nur mit einem **IR DATA-PROGRAMMER** vom Fachhändler durchgeführt werden.

Bildkorrekturen

Alle Bildeinstellungen lassen sich nach Ihren individuellen Wünschen verändern.

Wenn Sie die Bildwerte Farbkontrast und Helligkeit verändern wollen, dann drücken Sie entsprechend lange auf die – oder + Seite der Wipptaste für

Farbkontrast
Helligkeit ☼

Wenn Sie den **Kontrast (Schwarz/Weiß)** verändern wollen:

Menü aufrufen.
Taste **OK** drücken.
Das **BILD-MENÜ** wird eingeblendet.
Mit der Taste **P–** Kontrast anwählen.
Ändern mit der Taste ◀ oder ▶.
– Das Verändern wird durch Balkeneinblendung im Bildschirm angezeigt.

Special Functions

[redacted]

Certain television station which broadcast via cable or satellite receiver scramble their programmes, meaning that the sound and picture signals your television receives are purposely distorted. You can unscramble such transmissions with a decoder.

Procedure:

Connect your descrambler/video recorder to the **EURO-AV-socket**.

Descrambler:
Select a scrambled channel position.

Video recorder:
Select the programme position you want your video recorder to play back on.

Call up the menu.

Press the **P–** button to select the menu line – **SPECIAL FUNCTIONS** –.

Press the **OK** button.
– The menu – **SPECIAL FUNCTIONS** – appears.

[redacted]
DESCRAMBLER OFF
OSD ON
VOL 00 PROG. 01
PROGRAMMER HP
[redacted]
FP000134

Press the ◀ or ▶ button.
– This switches to **DESCRAMBLER ON**.
– Display on the screen P7 PREM

Pressing the ◀ or ▶ button switches back to DESCRAMBLER OFF.

Pressing the **i** button switches back to the TV mode.

[redacted]

In the menu line – **OSD ON** –, you can choose between OSD ON and OSD OFF.

OSD ON: The scale display for volume and station identification is shown.

OSD OFF: The scale display for volume and station identification is not shown.

[redacted]

If you receive a programme whose volume deviates from other channels (too loud or low), this volume can be adjusted as follows.

Call up the special functions menu.

Use the **P–** button to select the menu line – **VOL 00 PROG. 01** –.

[redacted]
DESCRAMBLER OFF
OSD ON
VOL 00 PROG. 01
PROGRAMMER HP
[redacted]
FP000136

Use ◀ or ▶ to change the volume. Only the volume of the channel currently being viewed (e.g. PROG. 01) is changed.
Use the **i** button to switch back to the TV mode.

[redacted]

The menu line – **PROGRAMMER HP** – serves to automatically programme the television set.
Only an authorized dealer can access the **IR DATA-PROGRAMMER**.

Picture Correction

All picture settings can be adjusted to your individual desires.

If you want to change picture values, press the - or + side of the rocker switch as long as required for

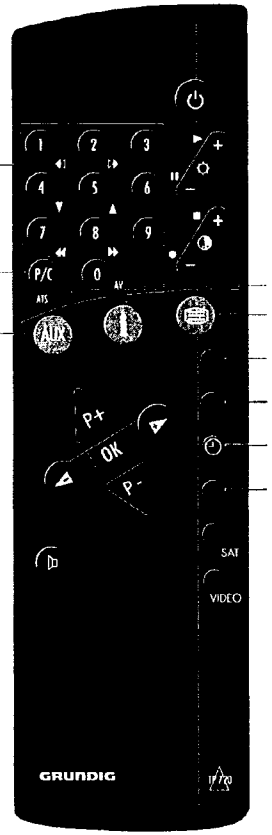
Color contrast
Brightness ☼

If you want to change **black-white contrast:**

Call up the menu.

Press the **OK** button.
The **PICTURE MENU** is displayed.
Select contrast with button **P–**.
Asjust the contrast with the ◀ or ▶ button.
– Each setting is displayed by highlighted bars on the screen.

Videotext-Betrieb-Kurzbeschreibung



1-0 Seiten anwählen

P/C zuletzt gesehene Seite anzeigen

Mit **AUX**-Dialogzeile einblenden

Einblendung:

↑	X	/00	?	STOP

- Zeichenhöhe vergrößern
- Wartezeit überbrücken (Aktuell-Betrieb)
- Unterseite direkt abrufen
- Antwort-freigabe
- Seiten-STOP

Funktionen mit Taste ◀ oder ▶ anwählen.

Mit Taste **OK** abrufen.

i Übersichtsseite anwählen

Videotext-Betrieb ↔ TV-Betrieb

Blaue Taste ohne Funktion

Gelbe Taste ohne Funktion

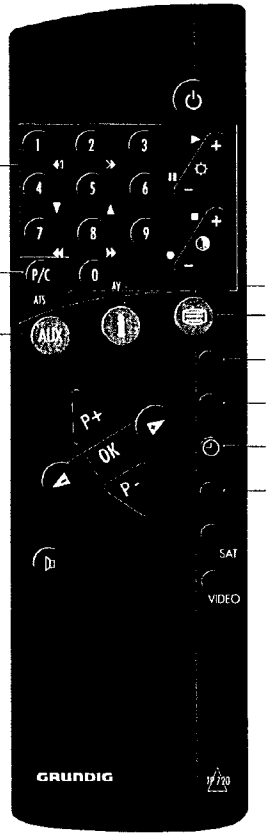
Grüne Taste Aktuelle Seitennummer +1 Seite

Rote Taste Aktuelle Seitennummer -1 Seite

Floftext

Die Farbtasten führen zu den, in der Dialogzeile eingeblendeten Themen

Teletext Mode – Short Description



1-0 Page selection

P/C Display the most previously viewed page.

Call up dialog line with **AUX**

To call up the following:

↑	X	/00	?	STOP

- Increase character size
- Bypass waiting time
- Direct call up subpage
- Give answer
- Page STOP

Select functions with ◀ or ▶ button

Call up with **OK** button

i Call up info page 100

Teletext mode ↔ TV mode

Blue button no function

Yellow button no function

Green button Current page +1 page

Red button Current page -1 page

Fastext (Flof)

The colored buttons are for the topics listed in the dialogue lines.

Videotext-Betrieb

Allgemein

Videotext nennt man zusätzliche Informationen die gleichzeitig mit dem Fernsehprogramm von den Fernsehsendern ausgestrahlt werden.

Mit einem Videotext-Decoder, eingebaut in Ihr Fernsehgerät, können Sie die zusätzlichen Informationen auf dem Bildschirm sichtbar machen.

Videotext wird in Form von Texten und grafischen Darstellungen oder als Untertitel zu Fernsehprogrammen übertragen.

Untertitel dienen als Hilfe für gehörgeschädigte Personen.

Videotext wird seitenweise übertragen.
Die Seiten sind numeriert und werden mit Hilfe der Fernbedienung ausgewählt.

Bedienen

Wählen Sie das Fernsehprogramm, dessen Videotext-Seiten Sie abrufen möchten.

Videotext einschalten/ausschalten

Taste ▤ der Fernbedienung drücken.

Übersichts-Seite 100 oder die zuletzt gesehene Videotext-Seite erscheint.

Taste ▤ drücken, Videotext ist ausgeschaltet.

Seiten abrufen

Nummer der gewünschten Seite mit den Ziffern-Tasten **1 ... 0 dreistellig** eingeben.
– Die Seitennummer steht am oberen Bildrand und die Seite erscheint nach kurzer Zeit.
Die numerisch folgende Seite können Sie mit der **grünen** Taste (**aktuelle Seitennummer +1 Seite**)

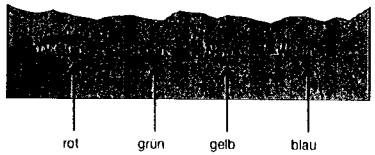
oder

die vorhergehende Seite mit der **roten** Taste (**aktuelle Seitennummer –1 Seite**) anwählen.

Mit der Taste **P/C** können Sie die zuletzt gesehene Seite anwählen.

FLOF-Videotext

Wird FLOF-Videotext vom Sender angeboten schaltet das Gerät automatisch auf FLOF-Betrieb. Bei FLOF-Betrieb erscheint eine Themenauswahl in farbiger Schrift. Die Farbtasten führen Sie zu den eingeblendeten Themen.



Unterseiten

Unter einer Seitennummer konnen mehrere Unterseiten zusammengefaßt sein, die von der Sendeanstalt in einem bestimmten Zyklus automatisch »weitergeblättert« werden.
Markiert sind Unterseiten durch eine Einblendung unter der Uhrzeit, z.B. 3/6 bedeutet, Sie sehen die dritte von sechs Unterseiten.

Wollen Sie eine Unterseite länger betrachten, wählen Sie **Stop**.

Taste **AUX** drücken.

Die Dialogzeile wird eingeblendet.
Mit Taste ◀ oder ▶ STOP anwählen.

Taste **OK** drücken,

im Bild oben wird ⊟ eingeblendet. Der Inhalt der gezeigten Seite wird nun »festgehalten«, nicht mehr aktualisiert, und nicht mehr auf weitere Unterseiten umgeschaltet.

Taste **OK** drücken,

die Funktion »Stop« ist aufgehoben, es werden weitere Unterseiten angezeigt.

Teletext Mode

General

Teletext is the name of the additional information transmitted together with the television signal (program) by television stations.

With a teletext decoder integrated in your telvision, you can view this information on your screen.

Teletext is transmitted in the form of texts and graphic representations or as subtitles for certain television programs.

Subtitles are often transmitted as a service for the hard-of-hearing.

Teletext information is transmitted in the form of pages, page by page.
These pages are numbered and are selected with the remote control.

Operation

Select the channel whose teletext pages you wish to call up.

Switching teletext on and off

Press the ▤ button on the remote control.

The info page 100, or the most previously viewed teletext page, will appear.

Press the ▤ button; this switches off teletext.

Calling up teletext pages

Enter the **three-place** number of the desired page with the numeric buttons **1...0**.
– The page number is located at the top of the screen, and after a brief interval, the page will appear.
You can select the following page by pressing the **green** button (**current page number +1 page**)

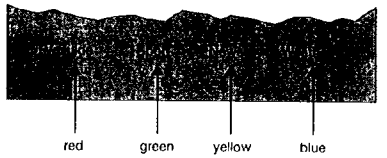
or

the previous page with the **red** button
(**current page number -1 page**).

Using the **P/C** button, you can view the most previously viewed page.

FLOF Mode

If FLOF teletext is offered by the television station, your unit automatically switches to FLOF mode. A range of topics appears in coloured letters. The coloured buttons guide you to the topics.



Multiple pages

Several subpages can be combined under a single page number, and these pages are automatically scrolled at an interval determined by the television station.
The presence of subpages under a single page number is indicated by, for example, 3/6 beneath the time, which means that you are looking at the 3rd page of a total of 6 pages.

If you want to look at a page for a longer period of time, select **Stop**.

Press the **AUX** button.

The dialog line appears.
Select STOP with the ◀ or ▶ button.

Press the **OK** button.
⊟ appears in the upper screen. The contents of the diplayed page are now "fixed", which means that this page is no longer updated and the following pages are not switched to.

Press the **OK** button.
The "Stop" function is deactivated, and the following subpages are displayed.

Videotext-Betrieb

Unterseite direkt anwählen

Taste **AUX** drücken (Dialogzeile wird eingeblendet).

Mit Taste ◀ oder ▶ /00 anwählen.

Taste **OK** drücken

In der Kopf-Zeile erscheint ----,

Mit den Zifferntasten die gewünschte Unterseite vierstellig eingeben. Z.B. die zweite Seite, Reihenfolge 0002. Die gewünschte Unterseite wird gesucht und angezeigt.

Taste **OK** drücken,

die Funktion ist aufgehoben.

Übersichtsseite anwählen

Sie können direkt auf die Übersichtsseite der jeweiligen Sendeanstalt schalten.

Taste **i** drücken.
Es erscheint die Übersichtsseite.

Zeilenweise vergrößern

Taste **AUX** drücken. (Dialogzeile wird eingeblendet)

Mit Taste ◀ oder ▶ das Symbol ⊟↕ anwählen.

Aufeinander folgendes Drücken der Taste **OK** bewirkt:
doppelte Schriftthöhe in der Reihenfolge
obere Bildhälfte,
untere Bildhälfte,
Normalbild.

Antwort (Quiz)

Freigabe auf bestimmten Videotext-Seiten, z.B. bei Losungen von Rätseln oder VPS-Zeiten zum Programmieren eines Video-Recorders.

Taste **AUX** drücken. (Dialogzeile wird eingeblendet)

Mit Taste ◀ oder ▶ das Symbol ⊟? anwählen.

Taste **OK** drücken,
die verdeckten Informationen werden sichtbar.

Taste **OK** drücken,
die Funktion »Antwort« ist aufgehoben.

Funktion während der Videotext-Betrieb

Aktualisieren einer Seite – Wartezeiten überbrücken

Die Videotext-Redaktion aktualisiert bestimmte Videotext-Seiten. So werden z.B. die Devisenkurse auf den neuesten Stand gebracht, Sportmeldungen nachgetragen oder eine letzte Meldung nachgereicht.

Angenommen, Sie wollen fernsehen und dennoch informiert werden, dann wählen Sie zuerst die betreffende Seite und

drücken danach die Taste **AUX** (Dialogzeile wird eingeblendet).

Mit Taste ◀ oder ▶ das Symbol ⊟X anwählen.

Taste **OK** drücken.

Sie sehen das Fernsehbild.

Erscheint in der Infozeile z.B S 143, dann

Taste **AUX** drücken.
Die Videotext-Seite erscheint mit aktuellem Inhalt.
Sie können diese Funktion ebenfalls zur Überbrückung von Wartezeiten verwenden, während Ihr Videotext-Decoder eine Seite sucht. Ist die Seite gefunden, erscheint in der Infozeile »z.B. S 143«.

Page Catching

d.h. Seiten wählen ohne die Seitennummer einzutippen. Mittels Cursor können Sie die gewünschte Videotext-Seiten aus Übersichts-Seiten (Seiten, in denen sich dreistellige Seitennummern befinden) direkt anwählen. Diese Funktion erspart Ihnen jeweils das Eingeben der dreistelligen Seitennummer.

Taste **P–** oder **P+** drücken.

Am oberen Bildrand wird »Page Catching« eingeblendet.

Bei der ersten bzw. letzten Seitennummer der Übersicht blinkt ein rechteckiger Lichtpunkt (Cursor).

Mit den Tasten **P–** oder **P+** den Cursor zur gewünschten Seitennummer bringen.

Taste **OK** drücken.
Die Seite erscheint im Bildschirm.

Teletext Mode

Directly calling up a subpage

Press the **AUX** button (dialog line appears).
Select /00 with the ◀ or ▶ button.

Press the **OK** button.
---- appears in the top line.

Using the numeric buttons, enter the four-place number of the desired subpage; for example, the second page, sequence 0002. The desired page is sought and displayed.

Press the **OK** button.
The function is cancelled.

Directly calling up the overview page

You can directly call up the overview page of the respective television station.

Press the **i** button.
The contents page appears.

Doubling the character size

Press the **AUX** button (the dialog line appears).

Using the ◀ or ▶ button, select ⊟↕.

Repeatedly pressing the **OK** button doubles the character size in the following order:
upper half of the picture,
lower half of the picture,
return to normal picture.

Answer

This function can be used on certain teletext pages to solve riddles given during a televised program, for instance, or for programming a video recorder via VPS pages.

Press the **AUX** button (dialog line appears).

Using the ◀ or ▶ buttion, select ⊟?.

Press the **OK** button,
the hidden information becomes visible.

Press the **OK** button,
The "Answer" function is cancelled.

Watching television in teletext mode

Updating pages – Bypassing waiting times

Certain teletext pages are constantly updated, such as stock market reports and sporting events, as well as the latest news.

If you want to watch television and nevertheless remain informed, first select a page of your choice, and then

press the **AUX** button (dialog line appears).

Select ⊟X with the ◀ or ▶ button.

Press the **OK** button.

The television program is still visible for viewing, and at the top of the screen, the teletext symbol appears.

If, for example, S143 appears in the info line,

press the **AUX** button.
The updated teletext page appears.

You can also use this function to bypass waiting times while the your teletext decoder searches for a page. As soon as the page is found, S143, as in the example, appears in the info line.

Page Catching

This function allows you to select a page without entering the corresponding page number. Using the cursor, you can select specific teletext pages from the overview pages (pages designated with a three-place page number). You can use this function to dispense with entering the three-place number.

Press the **P-** or **P+** buttons.

»Page Catching« appears in the upper part of the screen.
A highlighted square (cursor) blinks on the first or last page number of the overview.

Using the **P-** or **P+** buttons, move the cursor to the desired page number.

Press the **OK** button.
The desired page appears on the screen.

Anschlußmöglichkeiten und Betrieb ...

[redacted]

Vorgehensweise:

Kopfhörer (3,5 mm ∅ Klinke) an der Buchse ③ anschließen. (Der eingebaute Lautsprecher wird abgeschaltet.)

Bedienen:

Lautstärke mit den Tasten ◀, ▶ verändern.
Das Verändern wird druch Balkeneinblendung im Bildschirm angezeigt (OSD ON vorausgesetzt).

[redacted]

Vorgehensweise:

Video- oder Camera-Recorder mit geeignetem Anschlußkabel an die EURO-AV-Buchse ⑩ (Geräterückseite) anschließen oder mit einem Antennenkabel (75Ω) an die Antennenbuchse ⑨ (Geräterückseite).

Beispiel 1:

Video- oder Camera-Recorder an Euro-AV-Buchse ⑩.

Taste 0AV der Fernbedienung drücken.
Im Bildschirm oben rechts wird AV angezeigt.

Wiedergabe des Recorders starten.
Am Bildschirm sehen Sie in der AV-Programm-Stellung die Video-Wiedergabe.

Beispiel 2:

Video- oder Camera-Recorder an Antennenbuchse ⑨.

Programmieren Sie den vorgegebenen Wiedergabe-Kanal des Recorders (zwischen 30 und 40) auf einen beliebigen Programmplatz des Fernsehgerätes (siehe Bedienungs-Anleitung des Recorders).

Sollte Ihnen der Wiedergabe-Kanal des Recorders nicht bekannt sein, starten Sie die Wiedergabe des Recorders und suchen ihn mit dem Kanalsuchlauf des Fernsehgerätes.

[redacted]

Unschärfe des Videobildes können Sie verbessern.
(Siehe Feinabstimmen des Bildes im MENÜ).

Video-Recorder fernbedienen

Mit der Fernbedienung dieses Fernsehgerätes können Sie auch **Video-Recorder** fernbedienen. Welche hierzu geeignet sind, sagt Ihnen der Fachhändler.

Vorgehensweise:

Taste **VIDEO** gedrückt halten.
Damit schalten Sie die Fernbedienung auf Video-Betrieb. Anschließend die gewünschte Funktionstaste drücken.

Entnehmen Sie der folgenden Aufstellung welche Funktionen Sie bedienen können.

- ◀◀ (Ziffern-Taste 1) = Bildsuchlauf rückwärts
- ▶▶ (Ziffern-Taste 2) = Bildsuchlauf vorwärts
- ● (Taste – ⏺) = Aufnahmestart
- ■ (Taste + ⏺) = Stop
- ◀◀ (Ziffern-Taste 7) = schneller Rücklauf
- ▶▶ (Ziffern-Taste 8) = schneller Vorlauf
- ⏸ (Taste – ⏻) = Pause
- ▶ (Taste + ⏻) = Wiedergabestart
- ▼ (Ziffern-Taste 4) = Programmplatz –
- ▲ (Ziffern-Taste 5) = Programmplatz +

Connection Capabilities and Operation

[redacted]

Procedure:

Connect the headphones (3.5 mm ∅ jack) to socket ③. (The built-in speaker is switched off.)

Operation:

Adjust the volume with the ◀, ▶ buttons.
Adjustment is shown by means of a scale on the screen (provided that OSD ON).

[redacted]

Procedure:

Connect the video recorder or camcorder with the correct connecting cable to the EURO-AV socket ⑩ (at the back of the set), or with an aerial cable (75Ω) to the aerial socket ⑨ (at the back of the set).

Example 1:

Video recorder or camcorder to Euro-AV socket ⑩.

Press the **0AV** button to select the AV programme position.

Switch the video recorder to play.

On the screen you see the video output.

Example 2:

Video or camcorder to aerial socket ⑨.

Assign the designated playback channel of the video recorder (between 30 and 40) to any programme position on the television set.

If you do not know the playback channel of your video recorder, switch the video recorder to play and find it with the search function of the television set.

[redacted]

If the picture is not clear, you can adjust it.
(See fine tuning the picture).

Video Recorder Remote Control

Your television's remote control also allows you to control a **video recorder.** Consult your dealer for models which offer this function.

To operate:

Keep the **VIDEO** button depressed.
This switches the remote control to video mode. Press the desired function button.

The following is a list of the buttons used to operate a video recorder:

- ◀◀ (Numeric button 1) = Picture search, reverse
- ▶▶ (Numeric button 2) = Picture search, forward
- ● (Button – ⏺) = Record start
- ■ (Button + ⏺) = Stop
- ◀◀ (Numeric button 7) = Quick reverse
- ▶▶ (Numeric button 8) = Quick forward
- ⏸ (Button – ⏻) = Pause
- ▶ (Button – ⏻) = Play
- ▼ (Numeric button 4) = Channel position -
- ▲ (Numeric button 5) = Channel position+

Technische Daten

Netzspannung:

220-240 V ~, 50/60 Hz
(Regelbereich des Netzteiles 190 ... 264 V)

»Das Gerät darf nur mit dem beiliegenden Netzkabelset betrieben werden. Es verhindert Störungen aus dem Netz und ist Bestandteil der Gerätezulassung.

Für Ersatzzwecke bestellen Sie bitte bei einer Kundendienst-Stelle nur das Netzkabelset mit der Bezeichnung GWN 9.22/Sachnummer 8290.991-316«.

Aufnahme:

ca. 40 W
In Bereitschaft (stand by) 4 W.

Empfangsbereiche:

Kanäle 01 ... 99
Sonderkanäle S 01 ... S 99

Tonendstufe:

4 W Musikleistung (2 W Sinus)

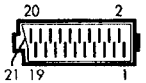
Das Gerät entspricht den VDE-Sicherheitsbestimmungen und den Vorschriften der Deutschen Bundespost (Zulassungszeichen siehe Typenaufkleber auf der Geräterückseite), ferner der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen. Die Röntgenstrahlung – verursacht durch die Bildröhre – ist ausreichend abgeschirmt und darum völlig ungefährlich. Beschleunigungsspannung max. 25 kV/mittlerer Strahlstrom 0,8 mA. Das Gerät ist mit einer eigensicheren Kathodenstrahlröhre nach Anlage III der Röntgenverordnung ausgestattet.

Unsachgemäße Eingriffe, insbesondere Verändern der Hochspannung oder Einbau eines anderen Bildröhrentyps, können dazu führen, daß Röntgenstrahlung in erheblicher Stärke auftritt. So veränderte Geräte entsprechen nicht mehr dieser Zulassung und dürfen nicht betrieben werden.

Kontaktbelegung EURO-AV-Buchse ⑩

Wenn Sie an den Fernsehempfänger Zusatzgeräte anschließen wollen (z.B. Computer, Verstärkeranlage), dann kann Ihr Fachhändler anhand der folgenden Anschlußtabelle eine normgerechte Verbindung herstellen:

Stift		Signal
1	=	Audio Ausgang rechts
2	=	Audio Eingang rechts
3	=	Audio Ausgang links
4	=	Audio Masse
5	=	Blau Masse
6	=	Audio Eingang links
7	=	RGB Blau Eingang
8	=	Schaltspannung
9	=	Grün Masse
10	=	–
11	=	RGB Grün Eingang
12	=	–
13	=	Rot Masse
14	=	Masse
15	=	RGB Rot Eingang
16	=	RGB Schaltspannung
17	=	Video Masse
18	=	RGB Schaltspannung Masse
19	=	Video Ausgang
20	=	Video Eingang
21	=	Abschirmung/Masse



Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Technical Data

Mains voltage:

220-240 V ~, 50/60 Hz
(Power supply control range 190 ... 264 V)

"This unit may only be operated with the power supply cable set which has been supplied. It prevents interference from the mains, and is considered an obligatory component of this unit.

For a replacement, contact the nearest customer service center and order only the power supply cable set with the following designation: GWN 9.22/article number 8290.991-316."

Power consumption:

approx. 40 W
In stand by 5 W.

Reception range:

Channels 01 ... 99
Special channels S 01 ... S 99

Sound output:

4 W musical output (2 W sinus)

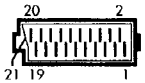
This unit conforms to VDE safety regulations and the directives of the Deutschen Bundespost (German Federal Post Office; see the certification mark on the type sticker on the rear of the unit), and also all relevant regulations concerning X-ray emission. The picture tube, which emits X-rays, is sufficiently shielded, and therefore represents no danger. Accelerating voltage is a max. 25kV/with a mean beam current of 0.8 mA. This unit is equipped with an intrinsically safe cathode ray tube in accordance with Appendix III of the applicable X-ray regulations.

Unauthorized tampering with the unit, especially adjustments to the high voltage system or the installation of a dif- ferent type of picture tube, can considerably increase X-ray emission. Units altered in this way no longer conform to the operating permission conditions and may not be operated.

EURO-AV pin assignment ⑩

If you wish to connect additional appliances to your television (e.g. computer or amplifier), your dealer can provide you with a normed standard connection by referring to the following table:

Pin		Signal
1	=	Audio output, right
2	=	Audio input, right
3	=	Audio output, left
4	=	Audio earth
5	=	Blue earth
6	=	Audio input, left
7	=	RGB blue, input
8	=	Switching voltage
9	=	Green, earth
10	=	–
11	=	RGB green, input
12	=	–
13	=	Red earth
14	=	Earth
15	=	RGB red, input
16	=	RGB switching voltage
17	=	Video earth
18	=	RGB switching voltage, earth
19	=	Video output
20	=	Video input
21	=	Shielding/earth



All rights reserved.

Notizen / Notes

Serviceeinstellungen

Nach Austausch der Chassisplatte sind die Bildgeometieeinstellungen zu überprüfen bzw. einzustellen.

1. Hotel-Mode

Hotel-Mode aktivieren

1.1 Taste ◘ der Fernbedienung gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten. Am Bildschirm erscheint das Menü "SERVICE".

1.2 Stellen Sie mit der Taste ▼ den hellblauen Balken auf "HOTEL" und mit der Taste ► oder ◄ die Anzeige auf "ON"

- Dadurch ist die Lautstärke auf den zuletzt eingestellten Wert begrenzt.
- Die vorher abgespeicherten Analogwerte für Helligkeit, Kontrast, und Farbstärke können zwar verändert aber nicht gespeichert werden.
- Die Funktion der Taste P/C ist gesperrt, es können keine anderen Sender mehr eingestellt werden.
- Es kann nur noch das Bild-Menü angewählt werden, der Aufruf des Info-Menüs ist nicht mehr möglich.

Hotel-Mode ausschalten

1.1 Taste ◘ der Fernbedienung gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten. Am Bildschirm erscheint das Menü "SERVICE".

1.2 Stellen Sie mit der Taste ▼ den hellblauen Balken auf "HOTEL" und mit der Taste ► oder ◄ die Anzeige auf "OFF"

2. Horizontale Position verändern

Einstellung der Horiz. Position aktivieren

2.1 Taste ◘ der Fernbedienung gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten. Am Bildschirm erscheint das Menü "SERVICE".

2.2 Mit der Taste ▼ wählen Sie "HORIZ. POSITION" an und mit der Taste "OK" aktivieren Sie "POSITION". Die Tasten ► oder ◄ verschieben die Einblendung in horizontaler Richtung. Durch Tastendruck "OK" wird die eingestellte Lage gespeichert.

3. Tuner AGC einstellen (siehe Abgleich)

AGC AUTOMATIC aktivieren

3.1 Taste ◘ der Fernbedienung gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten. Am Bildschirm erscheint das Menü "SERVICE".

3.2 Wählen Sie mit der Taste ▼ "AGC AUTOMATIC" an. Mit der Taste "OK" aktivieren Sie die automatische Einstellung der Tunerregelspannung über den µP.
Mit der Taste ◘ kann das Service Menü verlassen werden.

4. Programmer HP aktivieren

Taste ◘ der Fernbedienung drücken und die Anzeige "Menü -> OK" während der Einblendung mit der Taste "OK" bestätigen. Über das Menü -> Sonderfunktionen -> die Anzeige "PROGAMMER HP" aufrufen und mit der Taste ► oder ◄ aktivieren.
Mit dem IR Data Programmer IDP 2 können jetzt die gewünschten Sender automatisch programmiert werden.

5. Programmsperre (Kindersicherung) löschen

Mit der Tastenfolge **L+ / L- / P- / P+** auf der Fernbedienung.

6. Bild - und Tonwerte speichern

Gewünschte Lautstärke mit der Taste ► oder ◄ einstellen.
Die Werte für Helligkeit, Farbstärke, Kontrast über das Bild-Menü verändern. Durch Ausschalten mit der Netztaste oder in Standby-Betrieb werden die zuletzt eingestellten Werte gespeichert.

Achtung! Die Analogwerte für Lautstärke, Helligkeit, Farbstärke und Kontrast lassen sich nach unten nur in bestimmten Grenzen speichern. Damit wird eine totale Fehleinstellung des Gerätes verhindert.

Service Settings

After replacement of the chassis board check and readjust the picture geometry.

1. Hotel Mode

Activating the Hotel Mode

1.1 Press and hold the button ◘ on the remote control handset while switching the TV on with the mains button. The "SERVICE" menu is displayed on the screen.

1.2 With the button ▼ move the light-blue bar to "HOTEL" and with the ► or ◄ button switch over so that "ON" is displayed.

- As a result, the volume level is limited to the previously selected value.
- The previously stored analog values for brightness, contrast and colour can be changed but not stored.
- The function of the P/C button is disabled. It is not possible to select other TV stations.
- It is only possible to select the Picture Menu. The Info Menu cannot be called up.

Cancelling the Hotel Mode

1.1 Press and hold the button ◘ on the remote control handset while switching the TV on with the mains button. The "SERVICE" menu is displayed on the screen.

1.2 With the button ▼ move the light-blue bar to "HOTEL" and with the ► or ◄ button switch over so that "OFF" is displayed.

2. Changing the Horizontal Position

Activating the Function for Setting the Horizontal Position

2.1 Press and hold the button ◘ on the remote control handset while switching the TV on with the mains button. The "SERVICE" menu is displayed on the screen.

2.2 With the ▼ button select "HORIZ. POSITION" and with the "OK" button activate "POSITION". Press the button ► or ◄ to move the display in the horizontal direction. The position is stored with the "OK" button.

3. Setting theTuner AGC (see Alignment)

Activating AGC AUTOMATIC

3.1 Press and hold the button ◘ on the remote control handset while switching the TV on with the mains button. The "SERVICE" menu is displayed on the screen.

3.2 With the button ▼ select "AGC AUTOMATIC". Activate with the "OK" button. The tuner gain control voltage will be adjusted automatically by the µP.
The Service Menu can be terminated with the button ◘

4. Activating the Programmer HP

Press the button ◘ on the remote control handset and then press the "OK" button during the time "Menu -> OK" is indicated. Via the menu -> Special Function -> call up the menu item "PROGAMMER HP" and activate with the ► or ◄ button.
The desired TV stations can be programmed now automatically with the IR Data Programmer IDP 2.

5. Cancelling the Programme (Child) Lock

Press the buttos **L+ / L- / P- / P+** on the remote control sequentially.

6. Storing the Picture and Sound Settings

Set the desired volume level with the ► or ◄ button.
Change the brightness, colour and contrast via the Picture Menu.
The changes are stored when switching the TV receiver off with the mains button or to stand-by operation.

Attention! Reduced analog values for the volume level, brightness, colour and contrast are stored only if they do not exceed a certain minimum limit to avoid total misadjustment of the TV receiver.

7. Lautstärke Offset

Taste ◘ der Fernbedienung drücken und die Anzeige "Menü -> OK" während der Einblendung mit der Taste "OK" bestätigen. Über das Menü -> Sonderfunktionen -> die Anzeige "VOL 0..12 PROG. _ _" aufrufen. Mit der Taste ▸ oder ◂ kann die Lautstärke programmplatzbezogen in 12 Schritten einander angepaßt werden.

8. Unterschiedliche Speicherung der Analogwerte für die HF- und AV Programme

Die Analogwerte Lautstärke, Helligkeit, Farbstärke und Kontrast sind getrennt speicherbar für die HF-Programme und die AV-Programme.

9. Masken-Nummer des Rechners (IC 811) ablesen

- Gerät in Videotextbetrieb schalten.
- Taste "AUX" drücken.
- Cursor auf der Videotexttafel auf "Stop" stellen.
- Farbkontrast+ drücken.
  Es erscheint die Sachnummer des µP z.B. 8305-684-500.

10. Peribit setzen

Taste ◘ der Fernbedienung drücken und die Anzeige "Menü -> OK" während der Einblendung mit der Taste "OK" bestätigen.
Über das Menü -> Sonderfunktionen -> die Anzeige "DESCRAMBLER" aufrufen und mit der Taste ▸ oder ◂ auf "ON" stellen.
Der Bedienprozessor wertet bei angeschlossener externer Signalquelle die Schaltspannung an Pin 8 der EURO-AV-Buchse aus. Dadurch wird die AV-Zeitkonstante umgeschaltet und der I²C-Bus schaltet den Videoquellenschalter im IC 920 auf den AV-Eingang um.
Bildschirmanzeige: ⟲ PREM.

11. Normumschaltung

Taste ◘ der Fernbedienung drücken und die Anzeige "Menü -> OK" während der Einblendung mit der Taste "OK" bestätigen.
Über das Menü -> die Anzeige "PROGRAMME" anwählen und mit der Taste "OK" aktivieren. Mit der Taste ▸ oder ◂ auf "S" stellen. Mit der Taste ▾ oder ▴ die Norm "PAL BG" oder "SECAM DK" auswählen und mit "OK" speichern.

7. Volume Offset

Press the button ◘ on the remote control handset and then press the "OK" button during the time "Menu -> OK" is indicated.Via the menu -> Special Function -> call up the menu item "VOL 0..12 PROG. _ _". With the button ▸ or ◂ the volume levels of the individual programme positions can be adjusted to each other in 12 steps.

8. Separate Storage of the Analog Values for HF and AV Programmes

The analog values for the volume level, brightness, colour and contrast can be stored separately for the HF programmes and the AV programmes.

9. Calling up the Mask Number of the µP (IC 811)

- Switch the TV receiver to videotext mode.
- Press the "AUX" button.
- Move the cursor on the videotext table to "Stop".
- Press colour contrast +.
  The part number of the µP, eg. 8305-684-500, is indicated.

10. Setting the Peri Bit

Press the button ◘ on the remote control handset and then press the "OK" button during the time "Menu -> OK" is indicated.
Via the menu -> Special Function -> call up the menu "DESCRAMBLER" and switch the indication over to "ON" with the button ▸ or ◂.
When connecting an external signal source the control processor evaluates the switching voltage on Pin 8 of the EURO-AV-socket. Consequently, the AV time constant is switched over and the I²C-bus switches the video source switch in IC920 over to the AV-input.
On-screen display: ⟲ PREM.

11. Changing the TV Standard

Press the button ◘ on the remote control handset and then press the "OK" button during the time "Menu -> OK" is indicated.
Via the menu -> select "STATION TABLE" and activate with the"OK" button. With the button ▸ or ◂ move to "S". With the ▾ or ▴ button select the TV standard "PAL BG" or "SECAM DK" and store with "OK".

Schaltungsbeschreibung

1. Netzteil

1.1 Normalbetrieb / Regelbetrieb

Zur Stromversorgung des Gerätes wird ein freischwingendes Sperrwandlernetzteil mit einer variablen Schaltfrequenz verwendet (120-130kHz bei Normalbetrieb und ca. 91kHz bei max. Last und einer Netzspannung von 190V).
Der Drainanschluß des Leistungstransistors T644 liegt über der Primärwicklung 3/1 des Sperrwandlertrafos an der gleichgerichteten Netzspannung (D621, D622, D623, D624). Am Ladeelko C626 stehen bei 230V Netzspannung ca +320 V.
Die Ansteuerung sowie die Regel- und Überwachungsfunktionen des MOS-Leistungstransistors T644 übernimmt das IC631. Die Versorgungsspannung des Regel-ICs (Pin 6) liegt bei 12V. Nach dem Erreichen der Einschaltschwelle an Pin 6 über den Widerstand R633 und dem Kondensator C633 gibt das IC an Pin 5 einen positiven Start-Impuls von 10V~ ab. Nach dem Anlauf des ICs wird die Versorgungsspannung über die Diode D653 und die Drossel L653 aus der Wicklung 5/7 des Wandlertrafos gewonnen. Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC631 regelt an Pin 5 über die Frequenz und das Tastverhältnis den Transistor T644 so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung, Netzfrequenz und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 5/7 über R664, D661, Regler R654 (Einstellung der +A bei Helligkeit- und Kontrast- Minimum) und R652 an Pin 1 des IC631 geliefert. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 5/7, R662) erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei.
Der Kondensator C631 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft- Start).
Die Bauteile D647, D648, C647, R646 und C648 begrenzen die Spannungsspitzen der Überschwinger am Drain des T644.

1.2 Überspannungs- und Überlastschutz.

Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC631 (Pin 6, D653, Wicklung 5/7) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T644.
Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.
Über die Drainstromnachbildung IC630-(2) kontrolliert der Schaltkreis die Ansteuerimpulse für den Schalttransistor T644. Während der Leitzeit des MOSFET-Leistungstransistors wird das RC-Glied R632 / C632 geladen. Damit liegt die Primärinduktivität an der Primärspannung. Der steigende Primärstrom löst eine steigende Spannung an Pin 2 aus und ist somit ein Abbild des Primärstromes über den Transistor T644. Eine Netzvorregelung beruht auf dem gleichen Prinzip, denn steigt die Primärspannung wird die Pulsbreite (Leitzeit) kürzer. Bei Überlastung des Netzteils und somit zu hohem Strom durch den Power-MOS Transistor schaltet das IC631 das Netzteil ab und arbeitet im Kurzschlußbetrieb (Netzteil taktet).

1.3 Netzunterspannung

Im IC631 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R634 und R636. Bei 230 V~ beträgt die Teilspannung ca. 1,7V. Unterschreitet diese Spannung an Pin 3 < 0,8V (typ. 0,4V) schaltet das IC631 die Ansteuerimpulse ab.

1.4 Standby-Betrieb

Im Normalbetrieb steht am Pin 1 des IC676 (LM317) eine Spannung von ca. 10,5V. Wird das Gerät in Standby geschaltet, setzt der µP (IC811) den Pin 14 auf "LOW" und damit den Pin 1 des IC676 auf < 0,7V. Damit ist die Spannung +B', +B" abgeschaltet und das Gerät schaltet in Bereitschaft.

1.5 Sekundärspannungen

Aus der Wicklung 10/4 wird über D682 die Spannung +A für die Horizontalendstufe erzeugt. Die Spannung +C für die Bildrohrplatte wird aus der Zeilentrafowicklung G, H über die Diode D598 erzeugt. Die Abstimmoberspannung für den Tuner wird über die Z-Diode D338 und den Widerstand R337 gewonnen.
Die Wicklung 10/6 erzeugt über die Diode D671 die Versorgungsspannung +M (16,5V) für die Tonendstufe, und über IC676 die Spannung +B' und +B" (12 V) für die Versorgung des Tuners und IC920. Für

Circuit Description

1. Power Supply

1.1 Normal / Controlled Operation

For the power supply of this TV receiver a free running Blocking Oscillator Converter Power Supply with variable switching frequency is used (on normal operation approx. 120-130kHz and approx. 91kHz at maximum load and a mains voltage of 190V).
The drain contact of the power transistor T644 is connected via the primary winding 3/1 of the blocking oscillator transformer to the rectified mains voltage (D621, D622, D623, D624). At a mains voltage of 230V the voltage level present at the charging electrolytic capacitor C626 is approx. +320V.
The IC631 is responsible for driving, controlling and monitoring the MOS power transistor T644. The supply for the control-IC is 12V and is present on Pin 6. As soon as the switch-on threshold is reached on Pin 5 via the resistor R633 and the capacitor C633, the IC feeds out a positive start pulse of 10V a.c.. After start-up of the IC, the supply voltage is obtained via the diode D653 and the coil L653 from the winding 5/7 of the blocking oscillator transformer. During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and this is transferred into the secondary winding when the transistor is switched off. The IC631 controls by the frequency and the period during which the transistor T644 is switched on, the transfer of energy at Pin 5 so that the secondary voltages are stable and are largely not affected by variations in the mains supply, mains frequency and the load. For this to be carried out the necessary information is taken from the transformer winding 5/7 via R664, D661, the adjustment control R654 (adjustment of +A at minimum brightness and contrast) and R652 to Pin 1 of IC631. The zero cross-over detector on Pin 8 (winding 5/7, R662), which drives the logic block, knows by the voltage passing through zero from positive to negative that the transformer is discharged and enables the logic block to produce the start pulse.
The capacitor C631 on Pin 7 delays the rise of the pulse start duration (soft start).
The components D647, D648, D647, R646 and C648 are used to limit the voltage peaks in the overshoots at the drain of T644.

1.2 Overvoltage and Overload Protection

If due to a fault condition overvoltages occur at the primary winding, the supply voltage monitoring circuit in IC631 (Pin 6, D653, winding 5/7) responds and interrupts the drive to the MOS transistor T644.
If after restart, the overvoltage condition is still present, the complete sampling process is repeated.
By means of a drain current simulation on IC630-(2) the circuit monitors the driving pulses to the switching transistor T644. During the conducting period of the MOSFET power transistor the RC-network R632 / C632 is charged up. Consequently, the primary inductivity is connected to the primary voltage. The increasing primary current causes the voltage on Pin 2 to rise as well and thus is a simulation of the primary current via the transistor T644. The preliminary mains control works on the same principle: with the rising primary voltage the pulse period (conducting period) is reduced. When the power supply is overloaded and as a result too high a current is flowing through the Power-MOS transistor the IC631 switches the power supply off and operates in short-circuit mode (power supply is pulsated).

1.3 Mains Undervoltage

In IC631 a protection circuit operates via Pin 3 when mains undervoltages occur. The threshold value is determined by R634 and R636. At a mains voltage of 230V a.c. the component voltage is approx. 1.7V. When this voltage on Pin 3 is < 0.8V (typically 0.4V), the IC631 switches the drive pulses off.

1.4 Standby Mode

In normal operating mode, a voltage of approx. 10.5V is present on Pin1 of IC676 (LM317). If the TV receiver is switched to standby, the µP (IC811) switches Pin 14 to "LOW" level so that the level on IC676 Pin 1 is set to < 0.7 V. As a result, the voltage +B', +B" is switched off and the TV receiver goes to standby.

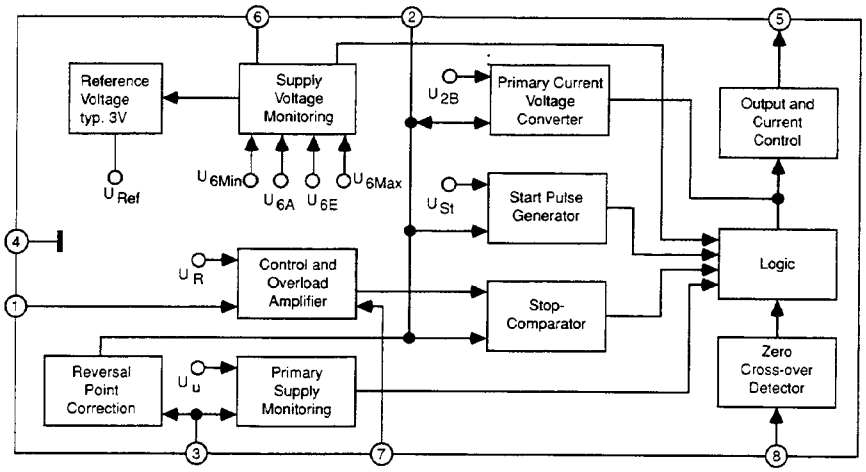
1.5 Secondary Voltages

From the winding 10/4, the +A voltage is produced via D682 for the horizontal output stage. The voltage +C for the CRT panel is produced from the line output transformer winding G, H via the diode D598. The upper voltage limit for the tuner is produced via the Zener diode D338 and the resistor R337.

den Videotextdecoder stabilisiert der integrierte Schaltkreis IC686 die +H, 5V Spannung. Die ungeschaltete Betriebsspannung +5V/D für den Systemprozessor IC811 liefert IC680.

Block Diagram TDA 4605

The winding 10/6 produces the voltage +M (16.5 V) for the sound output stage via the diode D671 and also the voltages +B' and +B" (12 V) via the IC676 for supplying the tuner and IC920. The integrated circuit IC686 stabilizes the voltage +H (5V) for the videotext decoder. The unswitched supply voltage +5V/D for the system processor IC811 is obtained from IC680.



2. Systemsteuerung

2.1 Mikrocomputer

Der maskenprogrammierte 8-Bit-Mikrocomputer IC811 decodiert die eingegebenen Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle vom IR-Empfänger. Außerdem steuert er den gesamten Systemablauf und die Bildschirm-Einblendung (OSD). Alle Daten für die Programmplätze und Optionen werden in einem NVM (nichtflüchtiger Speicher) gespeichert. Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen findet über den I²C-Bus statt.

Zur Funktion des Mikroprozessors sind folgende Grundbedingungen notwendig:

- Betriebsspannung +5V/D an Pin 19.
- Oszillatorfrequenz 4MHz an Pin 39 und 40 (ca. $3V_{ss}$, Tastkopf 10 : 1 um Belastungen gering zu halten).
- Reset-Impuls:
  Nach jedem Einschalten mit der Netztaste wird der Prozessor an Pin 1 über einen Reset-Impuls zurückgesetzt.
- I²C-Bus:
  Der I²C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA (System-Daten) -Leitung und der SCL (System Clock) -Leitung. Beide liegen über die Widerstände R877 und R876 an +5V. Der Datenverkehr wird vom Prozessor, der den Bustakt SCL erzeugt, gesteuert. Die Kontrolle der Daten- und Clock-Leitung ist im Service nur über die Messung der TTL-Pegel (L ≤ 0,8V; H ≥ 2,4V) möglich.

  Service-Hinweis:
  Die I²C-Bus-Daten sind auch ohne Funktionsbefehl der IR-Fernbedienung vorhanden. Messen Sie auf der Datenleitung keine Busaktivitäten (Impulsfolge ca. 150ms), liegt evtl. ein Schluß vor. Zur Lokalisierung des Fehlers werden dann nacheinander alle am Datenbus angeschlossenen Bausteine bzw. Bauteile abgelötet, bzw. alle Baugruppen gezogen.

2.2 Funktionsbeschreibung

Den „Reset" für den µP liefert das IC820. Dieses IC beinhaltet einen Schwellwertschalter, der den Rechner Pin 1 solange an Masse hält, bis die Betriebsspannung +5V/D über 4,6V ansteigt. Des weiteren gewährleistet er, daß bei Netzspannungseinbrüchen ein sicherer Resetimpuls erzeugt wird.
Diese Schaltung gewährleistet, daß der Reset den Rechner sicher freigibt.
Nach dem Einschalten mit dem Netzschalter legt der Wischerkontakt am Ein- / Ausschalter den Pin 15 über den Transistor T801 kurzzeitig auf „LOW". Bei fehlendem Wischerimpuls, z.B. nach Stromausfall, wird so ein selbsttätiges Wiedereinschalten des Gerätes verhindert.

2. System Control

2.1 Microcomputer

The mask-programmed 8-bit Microcomputer IC811 decodes the commands entered on the keyboard and also the infra-red remote control commands from the IR-receiver. It is also responsible for the total system control and the on-screen display (OSD). All data for the programme positions and the options are stored in the NVM (non volatile memory). The data traffic between the individual function groups is carried on the I²C-bus.

The correct operation of the microcomputer depends on the following conditions:

- Supply voltage +5V/D at Pin 19.
- Oscillator frequency 4MHz at Pin 39 and 40 (approx. $3V_{pp}$, probe 10 : 1 to hold the loads low).
- Reset pulse:
  Every time the TV receiver is switched on with the mains button, the processor is reset on Pin 1 by the reset pulse.
- I²C-bus:
  The I²C-bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System Data) lead and the SCL (System Clock) lead. Both are connected via the resistors R877 and R876 to +5V. The data traffic is controlled from the processor which also generates the SCL bus clock. The only possible way to check the data and clock leads is by checking the TTL-levels (L ≤ 0.8V; H ≥ 2.4V).

  Service Note:
  The I²C-bus data are also present without command from the IR remote control handset. If no data are carried on the bus leads (pulse rate approx. 150ms), there may be a short circuit. To localize the short circuit, the modules and components connected to the data bus must be unsoldered or unplugged one after the other.

2.2 Functional Characteristics

The „Reset" pulse for the µP is obtained from the IC820. This IC contains a threshold switch which connects the processor Pin 1 to ground until the +5V/D supply voltage exceeds 4.6V. It also ensures that a reliable reset pulse is produced in the case of power failures. This circuit ensures that the processor is reliably released by the reset. After the receiver is switched on with the mains button, the wiper contact at the on/off switch applies for a short time a LOW level to Pin 15 via the transistor T801. If the wiper pulse is missing, for example after a power failure, the TV receiver does not switch on again automatically. As the capacitor C801 in the base driver stage charges up, Pin 15 remains for some time at this "LOW" level. When a LOW level is present at Pin 15 after the reset, the microprocessor feeds out

Durch die Aufladung des Kondensators C 801 in der Basisansteuerung bleibt der Pegel an Pin 15 einige Zeit auf „LOW". Liegt nach dem Reset „LOW" an Pin 15, gibt der Prozessor an Pin 14 „HIGH" - Pegel aus und schaltet über T835, R839 und IC676 das Gerät ein. Wird das Gerät bei eingeschaltetem Netzschalter an Spannung gelegt, findet der Rechner nach dem Reset an Pin 15 H-Pegel vor. Die Regelspannung für das IC676 wird durch den „LOW" - Pegel an Pin 14 nach Masse gezogen und somit die +B und +H Spannung abgeschaltet. Das Gerät schaltet in Standby.
Die eingebauten D/A Wandler an den Analogausgängen Pin 31, 32, 33 und 35 ändern das Puls-Pausenverhältnis für die Kontrast-, Farbsättigung-, Helligkeit- und Lautstärke-Einstellung.

3. EURO-AV-Schaltspannung

Diese Schaltspannung wird bei Descramblerbetrieb benötigt. Ein Descrambler an der EURO-AV-Buchse liefert in Betrieb eine 12V Schaltspannung an den Pin 8 der Buchse. Der µP wertet an Pin 6 diesen Pegel nur in Verbindung mit einem gesetzten Peri-Bit aus. Damit schaltet der Rechner IC811-(7) die Leitung Videoquelle auf H-Pegel..
Video-Signalverlauf: AV-Buchse Kontakt 20, IC920-(16), Videoumschalter und Ausgang IC920-(17).

4. AV-Betrieb

Der Fernbedien-Befehl "AV" löst den Video-Betrieb aus. Der I²C-Bus schaltet die Spannung U_{VQ} auf H-Pegel und damit den Videoquellenschalter im ZF-Verstärker auf AV-Eingang um.
Video-Signalverlauf: Wie unter "3".
Um ein Übersprechen des FBAS-Signals auf das EURO-AV-Signal zu vermeiden, legt der Prozessor IC811-(9) das Video-Signal an Pin 19 der AV-Buchse durch die Spannung U_{FBAS} und T962 an Masse.

5. OSD-Einblendung

Die Bildschirm-Einblendung ist in Zeilen- und Spalten aufgeteilt. Zur Positionierung und Synchronisierung des „On Screen Displays" werden dem IC811 an den Pins 22 und 23 horizontale und vertikale Vergleichsimpulse zugeführt.
Bei einer OSD-Einblendung ist die Schaltspannung „U_{Data}" (IC130 Pin 35) „HIGH" aktiv.
Um die Ausgangsports 16, 17, 18 des µP an die niederohmigen Eingänge des IC130 (Pins 37, 39, 40) anzupassen, wird die Farbinformation R, G, B über die Transistoren T272, T267, und T262 in das Bild eingesetzt.
Bei RGB-Betrieb schaltet die Spannung U_{Data} von der AV-Buchse kommend den IC130-(35) auf High-Pegel.

6. Videotext

Der Videotextteil besteht aus zwei ICs, dem IC210 (Dataslicer), in dem die Daten aufbereitet werden und dem Digitalteil IC270. Bei bestücktem Einseitenspeicher ist als Digitalteil das IC CF70095 bestückt, bei 8-Seitenspeicher das IC CF70200.
Die Bestückung des Videotextteils ist abhängig von der Ausführung und aus der Tabelle im Chassis-Schaltbild ersichtlich.
Zusätzlich wird die Systemsteuerung (IC811) benötigt, die Text-Software enthält.
Das IC210 wird durch seinen Oszillator mit 13,875MHz getaktet, der phasenrichtig und synchron zum FBAS-Signal schwingt.
Der IC210 tastet das FBAS-Signal nach Videotextdaten ab. Erkennt der Dataslicer Videotextdaten, werden sie abgetrennt, digitalisiert und über die Signalleitungen Pin 12 und 13 an das IC270 weitergeleitet. Dort werden die Daten in 8-Bit-Wörtern zusammengefaßt und im internen Seitenspeicher (RAM) abgelegt.
Bei Aktivierung des Videotextes über die Fernbedienung erfolgt über den I²C-Bus (Leitung SDA und SCL) von der Systemsteuerung die Aufforderung, das RAM auszulesen und die Datenwörter an den internen Zeichengenerator weiterzuleiten. Dieser generiert aus den Datenwörtern die darzustellenden Textzeichen und gibt sie im Bild- und Zeilenraster über die RGB-Treiberstufe T272, T267 und T262 an den RGB-Baustein weiter. Im RGB-Baustein werden sie bei U_{Data}=H in das Fernsehbild eingeblendet.

a HIGH level from Pin 14 so that the TV receiver is switched on via T835, R839 and IC676. When connecting the mains plug after the receiver is switched on with the mains button, the processor finds a H-level at Pin 15 after the reset. The control voltage for the IC676 is pulled to chassis potential because of the LOW level on Pin 14 and as a result the +B, +H voltages are switched off. The TV receiver switches to Standby.
The D/A converters at the analogue output Pins 31, 32, 33 and 35 are used to change the pulse to space ratio to adjust the contrast, colour saturation, brightness and volume.

3. EURO-AV Switching Voltage

This switching voltage is necessary for operation with a descrambler. In operating mode, the descrambler connected to the EURO-AV socket applies a switching voltage of 12V to Pin 8 of the socket. The µP evaluates this level on Pin 6 only if the Peri-bit is set. As a result, the processor IC811-(7) switches the video source lead to H-level.
Video signal path: AV-socket contact 20, IC920-(16), video source switch and output IC920-(17).

4. AV-Operation

The AV-mode is activated by the remote control command "AV". The I²C-bus switches the voltage U_{VQ} to High level and as a result, the video source switch in the IF-amplifier changes over to the AV-input.
Video signal path: see section "3".
In order to avoid cross-talk from the CCVS signal to the EURO-AV signal, the processor IC811-(9) connects the video signal on Pin 19 of the AV-socket to chassis via the voltage U_{CCVS} and T962.

5. On Screen Display (OSD)

The display on the screen is subdivided into lines and columns. For the positioning and synchronization of the „On Screen Display", horizontal and vertical reference pulses are fed to Pin 22 and Pin 23 of the IC811.
For the OSD On mode the switching voltage „U_{Data}" (IC130 Pin 35) is „HIGH"-active.
To adapt the output ports 16, 17, 18 of the microprocessor to the low-load inputs of the IC130 (Pins 37, 39, 40) the R,G,B colour information is fed through the transistors T272, T267 and T262 to be inserted into the picture.
On RGB operation, the voltage U_{Data} from the AV-socket switches the IC130-(35) to High level.

6. Videotext

The Videotext module consists of two integrated circuits: the data slicer IC210 for processing the data and the digital IC270. When a one-page memory is inserted the digital IC is the CF70095; for the 8-page memory the IC CF70200 is used.
The component assembly of the videotext module is dependent on the version and can be seen from the table in the chassis circuit diagram. In addition, the system control (IC811) is necessary which contains the text software.
The IC210 is operated at a clock frequency of 13.875MHz from its oscillator which oscillates in-phase and synchronously with the CCVS signal.
The IC210 scans the CCVS signal for videotext data. If the data slicer detects videotext data, the data are sliced, digitised and passed on via the signal leads Pin 12 and 13 to the IC270 where they are arranged in 8-bit words and stored in the internal page memory (RAM).
When activating the videotext function via the remote control handset the system control sends a request via the I²C-bus (SDA and SCL leads) that the data should be read out from the RAM and passed on to the internal character generator. Form these data words the character generator generates the text characters to be displayed and passes them on in the vertical and horizontal scanning pattern to the RGB module via the RGB driver stage T272,T267and T262. In the RGB-module the characters are inserted into the TV picture with U_{Data}=H.

7. ZF-Verstärker

Das ZF-IC TDA5940 (IC920) hat die Aufgabe, das vom Tuner kommende Signal zu verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das FBAS-Signal und das Audio-Signal.
Der Tunerbaustein liefert an Kontakt 6 und 7 das ZF-Signal. Das Filter F911 und das Oberflächenwellenfilter F912 bestimmen die ZF Durchlaßkurve.
Nach der Demodulation und Verstärkung steht am IC920-(11) ein FBAS-Signal von ca. 1,5Vss. Dieses Signal wird über T936 und F935 (5,5MHz-Sperrkreis) zum Pin 12 des ZF-ICs geführt. Im IC920 teilt sich der Signalweg. Das FBAS-Signal wird an Pin 18 ausgekoppelt und gelangt über T961 an Pin 19 der EURO-AV-Buchse für die Aufnahme und wird gleichzeitig über einen internen Umschalter und einen 2-fachen Verstärker zum Pin 17 geführt. Von dort gelangt das FBAS-Signal (ca. 2Vss) zur weiteren Verarbeitung zu den entsprechenden Stufen des Gerätes.
Am IC920-(6) wird das aus NF-Signal ausgekoppelt. Die Höhe dieses Signals ist abhängig von der Spannung an Pin 8. Der Prozessor IC811 steuert über Pin 35 die Lautstärke. Die maximale NF-Amplitude von 1,1 Veff (50 kHz Hub) wird bei einer Spannung von etwa 3,7V am Regeleingang IC920-(8) erreicht.

8. Video/RGB- Stufe

Spannungsversorgung +F/9V für IC130
Die Betriebsspannung für IC130 wird mit dem Spannungsteiler R101/103 über Transistor T101 aus der 12V-Spannung (+B") gewonnen.
Da die +B"-Spannung im Einschaltmoment ohne horizontale Last nur etwa 8,5V beträgt, wird der Spannungsteiler durch den gesperrten Transistor T101 außer Betrieb gesetzt. IC130 erhält nun über T101 die um U_{BE} verringerte +B"-Spannung von etwa 8V, und gibt damit den Horizontalausgang frei. Die dadurch hochlaufende +B"-Spannung schaltet ab etwa 9,5V über die Diode D101 den Transistor T103 durch, so daß die am Spannungsteiler anstehende Spannung von 9,5V über T101 am IC die Spannung +F von 9V ergibt.
Die Spannungsversorgung für das Ablenkteil wird an Pin 5 des IC's gesondert über R125/C125 gesiebt, um ein Übersprechen von Ablenkimpulsen in den Videokanal zu verhindern.

Signalverarbeitung im IC130
Vom Pin 17 des ZF-IC920 gelangt das FBAS - Signal mit einem Pegel von etwa 2Vss an das Filter F120. Dort erfolgt die Trennung des FBAS -Signals zur weiteren Verarbeitung im IC130 in eine Y- und eine Chroma-Komponente. Das Y-Signal gelangt vom Filterausgang Pin 5 an den IC-Eingang Pin 9. Der Pegel beträgt dort etwa 0,5Vss. Das Chroma-Signal gelangt vom Filterausgang Pin 1 über den Emitterfolger T127 an den PAL- Eingang Pin 18. Die Burstamplitude beträgt dort etwa 250mVss.
Bei SECAM-Betrieb (nur Geräte mit SECAM-Empfang) gelangt das am Glockenkreis F128 ausgekoppelte Chroma-Signal an den SECAM-Eingang Pin 17. Der korrekte Farbträgereingang wird intern im IC ausgewählt.
Das geregelte Chroma-Signal von etwa 2Vss an Pin 22 wird über die PAL-Verzögerungsleitung F110 um eine Zeile verzögert dem Pin 20 zugeführt.
Im IC werden in einer Matrixstufe aus dem direkten und dem verzögerten Signal die Farbdifferenzsignale gewonnen.
Mit dem Einsteller BP (R119) wird die Amplitude des verzögerten Signals der Amplitude des direkten (unverzögerten) Signals angepaßt.
Mit der Laufzeitspule LZ (F118) wird die Phasenlage des 4,43MHz-Farbträgers des verzögerten Signals an das unverzögerte Signal angeglichen.
Die Verstärkung des Y-Signals wird mit einer Stellspannung (Kontrastregelung) an Pin 16 geregelt.
Der Farbkontrast regelt mit einer variablen Spannung an Pin 27, die Helligkeit an Pin 36. Der Einstellbereich liegt im Bereich zwischen 2 - 4V.
Im IC wird das Y-Signal mit den Farbdifferenzsignalen addiert. Daraus ergeben sich die RGB-Signale. Diese Informationen gelangen zu einen RGB-Schalter, welcher entweder die internen RGB-Signale oder die externen RGB-Signale der Pins 37, 39 und 40 an die RGB-Ausgänge Pin 4, 6, 7 durchschaltet.
Die Steuerung des Umschalters erfolgt an Pin 35. Bei anliegender Spannung größer 0,7V (z.B. Videotext) werden die extern anliegenden RGB-Signale zum Ausgang geschaltet.
Die Austastung während des Zeilenrücklaufs erfolgt mit dem an Pin 2 zugeführten H-Impuls.

7. IF-Amplifier

The IF-IC TDA5940 (IC920) is responsible for amplifying and demodulating the signal coming from the tuner. In this way, the CCVS signal and the audio signal are produced.
The tuner module supplies the IF-signal on contact 6 and 7. The filter F911 and the surface wave filter F912 determine the IF pass-band.

After demodulation and amplification a CCVS signal of approx. 1.5Vpp is provided on IC920-(11). This signal is fed through T936 and F935 (5.5MHz-trap) to Pin 12 of the IF-IC. In IC920 the signal path divides. The CCVS signal is fed out on Pin 18 and is supplied via T961 to Pin 19 of the Euro-AV-socket for recording. On another path, it is passed on at the same time via an internal switch and a double amplifier to Pin17. From this pin the CCVS signal (approx. 2Vpp) is fed to the appropriate circuit stages in the TV receiver for further processing.
On IC 920-(6) the AF-signal is fed out. The level of this signal depends on the voltage at Pin 8. The processor IC811 controls the volume level via Pin 35. The maximum AF-amplitude of 1.1 Vrms (50 kHz deviation) is obtained at a voltage of 3.7V approximately on the control input IC 920-(8).

8. Video/RGB- Stage

Power supply +F/9V for IC130
The supply voltage for the IC130 is produced from the 12V voltage (+B") by the voltage divider R101/103 via the transistor T101.
Since the +B" voltage level is only 8.5V approximately when switching on without horizontal load, the voltage divider is put out of operation by the switched off transistor T101. Therefore, the IC130 is supplied via T101 with the +B" voltage reduced by U_{BE} of approximately 8V and thus releases the horizontal output. As a result, the +B" voltage increases and from a level of 9.5V approximately it turns the transistor T103 on via the diode D101 so that the voltage of 9.5V present at the voltage divider results in the voltage +F of 9V at the IC via T101.
The voltage supply for the deflection unit is filtered separately at Pin 5 of the IC via R125/C125 to avoid crosstalk of pulses from the deflection unit to the video channel.

Signal processing in IC130
From Pin 17 of the IF-IC920 the CCVS signal of a level of approx. 2Vpp is fed to the filter F120. The filter divides the CCVS signal into a Y and a chroma component for further processing in the IC130. The Y-signal is fed from the filter output Pin 5 to the IC-input Pin 9. The signal level at this pin is approx. 0.5Vpp. The chroma signal is taken from the filter output Pin 1 via the emitter follower T127 to the PAL- input Pin 18. There, the burst amplitude is approx. 250mVpp.

On SECAM mode (only TV receivers with SECAM system) the chroma signal fed out from the gaussian filter F 128 is passed on to the SECAM input Pin 17. The correct colour carrier input is selected internally in the IC.
The controlled chroma signal of 2Vpp approximately on Pin 22 is delayed by one line via the PAL delay line F 110 and passed on to Pin 20.
A matrix in the IC generates the colour difference signals from the direct and the delayed signal.
With the adjustment control BP (R119) the amplitude of the delayed signal is adjusted to the amplitude of the direct (undelayed) signal. The delay coil LZ (F118) is used to adjust the phase position of the 4.43MHz colour carrier of the delayed signal to the undelayed signal.
The amplification of the Y-signal is adjusted by a regulating voltage (contrast regulation) on Pin 16.
The colour contrast regulates with a variable voltage on Pin 27, the brightness on Pin 36. The control range is between 2 and 4V.

In the IC, the Y-signal is added to the colour difference signals to produce the RGB-signals. These signals are passed on to a RGB-switch which connects either the internal RGB-signals or the external RGB-signals from the Pins 37, 39 and 40 to the RGB-output Pins 4, 6 and 7.
The switch is controlled via Pin 35. When a voltage higher than 0.7V (eg. Videotext) is present on this pin the external RGB-signals are switched to the output.

Blanking during the line flyback period is effected by means of a H-pulse fed to Pin 2.

Cut-off-control
The automatic cut-off control is effected by feeding the measuring current (SW) from the picture tube panel back to Pin 42. The black level

Cut-off-Regelung
Die automatische Cut-off-Regelung erfolgt über die Meßstromrückführung (SW) von der Bildrohrplatte an den Pin 42. Der Schwarzpegel der RGB-Ausgänge wird mit 3 Meßzeilen, welche nach dem V-Impuls anstehen nacheinander für jedes Bildrohrsystem automatisch eingestellt.

Koinzidenzschaltung
Die Koinzidenzerkennung erfolgt am Pin 27 (Farbkontrastregeleingang) des IC130. An diesem Pin wird auch der Farbkontrast vom Prozessor zwischen 2..4V geregelt. Liegt kein Videosignal an, steht an diesem Pin Low-Pegel (ca. 50mV). Der Transistor T139 macht aus dieser Spannungs-Änderung einen 0/5V Spannungssprung. Die Koinzidenzspannung an IC811-(13) wird ohne Signal ebenfalls Low. Der µP regelt die Lautstärke ab (Mute) und im Rechner wird ein interner Zähler gestartet, der das Gerät nach ca. 10 Minuten in Standby schaltet. Liegt während dieser Zeit an Pin 13 High-Pegel, wird der Timer zurückgesetzt. Das Gerät bleibt eingeschaltet.
Parallel zum Kollektor T139 schaltet die Spannung U_{Koin} über R918, D918, das IC920-(15) ab.
Zur Stabilisierung der OSD-Einblendung ohne Antennensignal zieht die Spannung U_{Koin} den Pin 10, IC130 über D142, R144 in Richtung Low.

Abgleich bei SECAM-Betrieb
Die Farbauskopplung erfolgt mit dem Glockenkreis F128: der Abgleich der SECAM-Identifikation mit Filter F131; der Abgleich der beiden Demodulatoren mit Filter F181 (Blau) und Filter F182 (Rot).

Strahlstrombegrenzung SB
Bei Erreichen eines bestimmten Strahlstromes in der Bildröhre erreicht die Spannung an der Widerstandsbrücke R587/ R588 einen Wert, der den Transistor T147 durchschaltet und somit den Wert der Helligkeits- und Kontraststellspannung über die Dioden D147/ D148 festhält.

Spitzenstrahlstrombegrenzung SSB
Die Begrenzung des Spitzenstrahlstroms geschieht durch Auswertung des von der Bildrohrplatte rückgeführten Meßstromes (SW). Über Transistor T163 gelangen Signale höherer Amplitude an die Basis von Transistor T168. Dieser wird dadurch leitend und begrenzt mittels des Spannungsabfalles an seinem Arbeitswiderstand R169 über Diode D168 die Kontraststellspannung.

9. Ablenkfrequenzerzeugung im STV 2102 (IC130)

Die Ablenkfrequenzen werden durch Frequenzteilung eines auf 503kHz schwingenden VCO-Oszillators (Pin 11) erzeugt, so daß sich ein Abgleich erübrigt.
Die Horizontalsynchronisation erfolgt in zwei PLL-Phasenregelkreisen. Im ersten Regelkreis (φ 1) wird die Frequenzsynchronisation durchgeführt. Die entstehende Regelspannung wird am Pin 10 gesiebt.
Während des Vertikalrücklaufs erfolgt IC-intern eine Umschaltung der Regelzeitkonstante, um Phasensprünge während des Bildwechsels bei AV-Betrieb auszuregeln.
Im zweiten Regelkreis (φ 2) erfolgt die Festlegung der Phasenlage des Bildinhalts auf dem Raster, durch Vergleich mit dem integrierten Zeilenrückschlagimpuls (Pin 12). Der Zeilenrückschlagimpuls wird gleichfalls zur horizontalen Rücklaufaustastung benutzt (Pin 2).
Die horizontalen Ansteuerimpulse für die Treiberstufe stehen am Pin 15.
Am Pin 14 stehen die vertikalen Synchronimpule für die Bild-Ablenkschaltung zur Verfügung.

10. Vertikalablenkung (IC430)

Der Vertikalablenk-Schaltkreis TDA8174 W (IC430) enthält:
- den Gegentaktausgangsverstärker (Ausgang an Pin 1),
- den Rückschlaggenerator zur Erzeugung einer kurzen Rücklaufzeit der Vertikalablenkung (Pin 11),
- den Gegenkoppeleingang zum Einstellen des Arbeitsbereichs der Endstufe mit gleichzeitiger Vorverzerrung des Sägezahns für eine ausreichende Ablenklinearität (Pin 9), und
- den Sägezahngenerator (Pin 7), dessen Ausgang an Pin 8 die Endstufe steuert.

Die Größe des Ablenksägezahns wird an Pin 4 eingestellt. Eine strahlstromabhängige Bildamplitudenkorrektur erfolgt am Pin 7 des Sägezahngenerators. Synchronisiert wird die Vertikalschaltung am Pin 3 mit negativen Synchronimpulsen.

of the RGB-outputs is set automatically one after the other for each picture tube system by means of the 3 measuring lines following the V-pulse.

Coincidence circuit
Coincidence identification is effected on Pin 27 (colour contrast control input) of IC130. This Pin is also used to regulate the colour contrast beween 2 and 4V which is done by the processor. If no video signal is present the level on this Pin is Low (approx. 50mV). This voltage change causes the transistor T139 to switch over between 0/5V. The coincidence voltage on IC 811-(13) is also set to Low if no signal is present. The µP switches the volume level to zero (Mute) and a timer incorporated in the processor is started which switches the TV receiver to standby after approx. 10 minutes. If a HIGH level is applied to Pin 13 during this time, the timer is reset. The TV receiver remains on.
Parallel to the collector T139 the voltage U_{Koin} switches off IC920-(15) via R918, D918.
To stabilize the on screen display if no aerial signal is present the voltage U_{Koin} pulls Pin 10, IC130 to Low via D142, R144.

Adjustment on SECAM-operation
The chroma signal is fed out from the gaussian filter F128; the SECAM-identification is adjusted with the filter F131; the two demodulators are adjusted with the filter F181 (blue) and filter F182 (red).

Beam current limiting SB
When the beam current in the picture tube rises to a certain level the voltage at the resistance bridge R587/ R588 increases to a level which turns the transistor T147 on so that the level of the brightness and contrast control voltage is held constant via the diodes D147/ D148.

Peak beam current limiting SSB
The peak beam current is limited by evaluating the measuring current (SW) fed back from the picture tube panel. Via transistor T163 signals of a higher amplitude are fed to the base of the transistor T168. The transistor turns on and limits the contrast control voltage by means of the voltage drop across its load resistor R169 via the diode D168.

9. Deflection Frequency Generation in STV 2102 (IC 130)

The deflection frequencies are generated by dividing the 503kHz frequency of a VCO-oscillator (Pin 11) so that they need not be adjusted.
For the horizontal synchronization two PLL phase control circuits are provided.
In the first control circuit (φ 1) the frequency is synchronized. The resulting control voltage is filtered on Pin 10.
During the vertical flyback period the IC switches over the control time constant to compensate for phase shifts during the repetition of pictures on AV-operation.
The second control circuit (φ 2) is responsible for determining the phase position of the picture contents on the raster by comparison with the integrated line flyback pulse (Pin 12). The horizontal flyback pulse is also used for horizontal flyback blanking (Pin 2).
The horizontal driving pulses for the driver stage are present on Pin 15.
On Pin 14 the vertical synchronizing pulses for the vertical deflection circuit are available.

10. Vertical Deflection (IC430)

The vertical deflection circuit TD8174 W (IC430) contains:
- the push-pull output amplifier (output at Pin 1),
- the flyback generator for generation of a short flyback period of the vertical deflection (Pin 11),
- the reverse feedback input for setting the operative range of the output stage with simultaneous preemphasis of the sawtooth to ensure a sufficient deflection linearity (Pin 9), and
- the sawtooth generator (Pin 7) whose output drives the output stage at Pin 8.

The level of the deflection sawtooth is adjusted at Pin 4. The vertical amplitude is corrected dependent on the beam current at Pin 7 of the sawtooth generator. The vertical circuit is synchronized by negative synchronzing pulses on Pin 3.
The power supply for the deflection circuit is applied to Pin 10, and for the flyback generator it is fed in via the flyback diode D416 to Pin 2.

Die Stromversorgung der Ablenkschaltung erfolgt an Pin 10, die für den Rückschlaggenerator über die Rückschlagdiode D416 an Pin 2.

11. Horizontal- und Vertikal-Schutzschaltung

Der Schutzschaltungseingang liegt am IC811-(8). Dieser wird ca. 600 ms nach dem Einschalten des Gerätes ausgewertet. Im Normalbetrieb steht an Pin 8 ein H-Pegel. Im Fehlerfall ist zum sicheren Ansprechen ein LOW-Pegel mit einer Länge von mindestens 150 ms erforderlich. An der Basis des Transistors T583 liegt über R581 der Fußpunkt der Vertikal-Endstufe, über R584, D585 und D584 der Vergleichsimpuls aus der Horizontal-Endstufe. Im Fehlerfall schaltet die Basisspannung > 0,6V den Transistor durch und zieht über seinen Kollektor und D838 den Pin 8 des µP gegen Masse. Damit schaltet der µP auf Standby. Parallel zum Kollektor des T583 liegt über R586, D586 und D587 der Fußpunkt der Hochspannungswicklung. Bei Überschreiten der Fluß- und Zenerspannung der Dioden D586 und D587 durch zu hohen Strahlstrom läuft die Kollektorspannung ebenfalls gegen Null Volt und schaltet das Gerät in Standby.

11. Horizontal and Vertical Protection Circuit

The signal from the protection circuit is fed in to IC 811-(8) of the processor. This input is scanned after about 600 ms the receiver is switched on. In normal operating mode the level on Pin 8 is HIGH. To ensure that the protection circuit reacts in the case of any fault, a LOW level must be present for at least 6ms.
The base of the transistor T583 is connected via R581 to the low-end point of the vertical output stage,and via R584, D585 and D584 also the reference pulse from the horizontal output stage. In the case of any failure, a base voltage > 0.6 V switches the transistor on so that Pin 8 of the µP is connected to ground via the collector of the transistor and D838. As a result, the microprocessor switches to standby. The low-end of the high-tension winding is connected in parallel with the collector of the T583 via R586, D586 and D587. If the forward direction voltage and the Zener voltage of the diodes D586 and D587 is exceeded due to too high a beam current the collector voltage also decreases to zero Volt and switches the receiver to standby.

(D)

Abgleich

Alle nicht beschriebenen Einstellelemente sind werkseitig abgeglichen und dürfen im Service-Fall nicht verstellt werden.

1. Chassisplatte – Tuner / ZF-Verstärker

Meßgeräte: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Voltmeter

Servicearbeiten nach Austausch von
- **IC847:** Abgleich Nr. 1
- **Tuner:** Abgleich Nr. 1
- **IC920:** Abgleich Nr. 1, 2
- **F911, F919, F935:** nach Austausch kein Abgleich erforderlich, Filter sind vorabgeglichen.

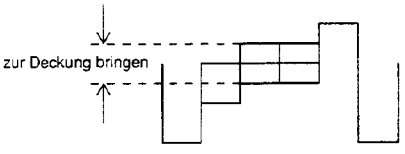
Nach sonstigen Arbeiten am ZF-Verstärker: Abgleich Nr. 1, 2, 3

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Tuner-AGC	- Normtestbild auf hohen UHF-Kanal legen und auf Programmplatz 1 abspeichern; dabei muß die HF mindestens 1,5mV (64dBµV) betragen. - Gerät ausschalten. - Servicemenü aufrufen (Gerät einschalten, dabei Taste "i" mindestens 3 Sekunden gedrückt halten). - mit ▼ die Zeile "AGC Automatic" anwählen.	Zeile "AGC AUTOMATIC" mit "OK" bestätigen, die Tuner-AGC wird automatisch eingestellt.
alternativ: (falls kein definiertes Signal vorhanden)	- HF-Signal einspeisen (Sendertestbild oder bewegtes Bild möglich). - Servicemenü aufrufen (Gerät einschalten, dabei Taste "i" mindestens 3 Sekunden gedrückt halten). - mit ▼ die Zeile "AGC AUTOMATIC" anwählen. - Taste ▶ drücken (die Zeile "AGC MANUELL" erscheint). - Zeile "AGC MANUELL" mit "OK" bestätigen.	Das Bild mit den Tasten ◀ und ▶ so abstimmen, daß der Sender gerade zu rauschen beginnt. Danach den Wert soweit zurückstellen, daß das Bild gerade rauschfrei wird. Einstellung mit "OK" speichern.
2. Bilddemodulatorabgleich (Möglichkeit 1)	- Testbild (Multiburst mit Frequenzbesen) auf oberen UHF-Kanal (z.B. Kanal 65) einspeisen - Sendertestbild oder Farbgenerator mit festem Kanalraster verwenden. - Oszilloskop an Euro-AV-Buchse Pin 19 anschließen.	Bilddemodulatorfilter **F919** auf besten Frequenzgang so abgleichen, daß am Synchronimpuls kein Überschwingen auftritt.
Bilddemodulatorabgleich (Möglichkeit 2)	- abgeschwächtes HF-Signal einspeisen (ca. 200µV); Sendertestbild oder bewegtes Bild möglich. - Voltmeter an IC920-(22) anschließen.	ZF-Regelspannung **IC920-(22)** mit **F919** auf Maximum abgleichen.
3. Tonträgerminimum	- HF-Signal mit 6.0MHz-Ton einspeisen. - Oszilloskop an **MP 1** anschließen.	Tonträger mit **F935** auf Minimum abgleichen.

1.2 Chassisplatte – RGB / PAL

Meßgeräte: Oszilloskop, Tastkopf 10:1

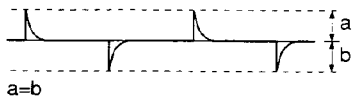
Servicearbeiten nach Austausch von IC130, R119, F118:
Abgleich Nr. 1, 2

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Blauphase	- PAL-Testbild mit Unbuntfeld Blau einspeisen - im Testbild muß ein blaues Farbdifferenzsignal mit von Zeile zu Zeile alternierender Polarität vorhanden sein. - Oszilloskop mit Tastkopf an IC130-(7) anschließen. (10µs/cm einstellen) **Achtung: nicht auf Stellung TV oder extern triggern**	Mit dem Regler **R119 (BP)** die zeilenweise alternierenden Amplituden des blauen Unbuntfeldes zur Deckung bringen. 
2. Laufzeit	- PAL-Farbbalkentestbild einspeisen - Oszilloskop mit Tastkopf an IC130, Pin 7 anschließen (10µs/cm einstellen) **Achtung: nicht auf Stellung TV oder extern triggern**	Mit der Laufzeitspule **F118 (LZ)** die Doppelbilder des B-Signals zur Deckung bringen.

1.3 Chassisplatte – RGB / SECAM

Meßgeräte: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Netzteil, Voltmeter

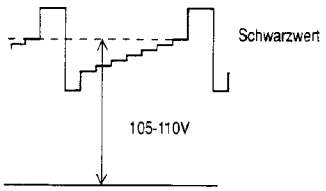
Servicearbeiten nach Austausch von IC130, F128, F131, F181, F182:
Abgleich Nr. 1, 2, 3, 4

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. SECAM-Farbauskopplung	- SECAM-Farbbalkentestbild einspeisen. - Oszilloskop mit Tastkopf an IC130-(22) anschließen.	Glockenkreis mit **F128** so einstellen, daß am Chroma-Ausgang IC130-(22) eine möglichst gleichmäßige Amplitude aller frequenzmodulierten Farbbalken des SECAM-F-Signals erzielt wird.
2. SECAM-Identifikation	- SECAM-Farbbalkentestbild einspeisen. - An externem Netzgerät eine Spannung von 1,5V einstellen und über einen Widerstand von 3,9KΩ an IC130-(23) einspeisen. - Oszilloskop mit Tastkopf an IC130-(23) anschließen.	Mit **F131** die Amplitude der zeilenweise auftretenden positiven und negativen Impulse (Spikes) der Blau- und Rot-Zeilenerkennung symmetrisch abgleichen. 
3. Blau-Demodulator	- SECAM-Farbbalkentestbild einspeisen. - IC130-(23) an Masse legen (bzw. bei Generatoreinspeisung den Farbträger abschalten). - Oszilloskop mit Tastkopf an IC130-(7) anschließen.	Den Schwarzwert des B-Signals am Oszilloskop gleichspannungsmäßig in eine definierte Lage stellen. Masseverbindung an IC130-(23) lösen (bzw. bei Generatoreinspeisung die Farbe einschalten). Mit Filter **F181** den Schwarzwert des B-Signals auf vorheriges Schwarzwertniveau einstellen.
4. Rot-Demodulator	- SECAM-Farbbalkentestbild einspeisen. - IC130-(23) an Masse legen (bzw. bei Generatoreinspeisung den Farbträger abschalten). - Oszilloskop mit Tastkopf an IC130-(4) anschließen.	Den Schwarzwert des R-Signals am Oszilloskop gleichspannungsmäßig in eine definierte Lage stellen. Masseverbindung an IC130-(23) öffnen (bzw. bei Generatoreinspeisung die Farbe einschalten). Mit Filter **F182** den Schwarzwert des R-Signals auf definiertes Schwarzwertniveau einstellen.

2. Bildrohrplatte

Meßgeräte: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1

Servicearbeiten nach Austausch der Bildröhre, der Bildrohrplatte bzw. Reparatur der Bildrohrplatte:
Abgleich Nr. 1, 2

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. Weißabgleich	- FuBK-Testbild einspeisen. - Farbkontrast (◑) Minimum. - Kontrast (◑) Maximum. - Bildschirmhelligkeit (☼) so einstellen, daß die Abstufung vom dunkelsten Graubalken zu Schwarz gerade noch sichtbar ist.	Regler **VG** und **VB** so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.
2.1 Schirmgitterspannung bei Geräten mit 14" - Bildröhren	- Graubalken-Testbild einspeisen. - Bildschirmhelligkeit so einstellen, daß die Abstufung vom dunkelsten Graubalken zu schwarz gerade noch sichtbar ist. - Kontrast (◑) Minimum. - Von den Meßpunkten R, G, B den Meßpunkt mit dem höchsten Schwarzwertpegel ermitteln und an das Oszilloskop anschließen.	Mit dem Einstellregler **SG** den Schwarzwert an dem Meßpunkt mit dem höchsten Schwarzwert auf **105V...110V** abgleichen. 
2.2 Schirmgitterspannung bei Geräten mit Bildröhren von 15" - 21".	wie 2.1.	Mit dem Einstellregler **SG** den Schwarzwert an dem Meßpunkt mit dem höchsten Schwarzwert auf **160V...165V** abgleichen.

GB

Alignment

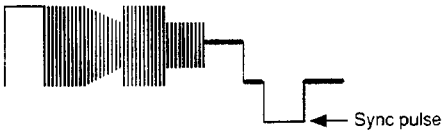
All adjustment controls not mentioned in this description are adjusted during production and must not be re-adjusted in the case of repairs.

1. Chassis Board – Tuner / IF-Amplifier

Measuring instruments: Oscilloscope, 10:1 test probe, voltmeter

Service works after replacement of:
- **IC847:** Alignment no. 1
- **Tuner:** Alignment no. 1
- **IC920:** Alignment no. 1, 2
- **F911, F919, F935:** No alignment necessary after replacement, the filters are pre-set

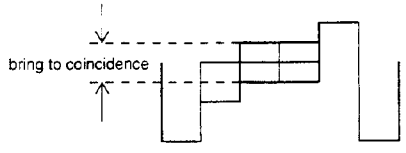
After all other actions on the IF-amplifier: Alignment no. 1, 2, 3

Alignment	Preparations	Alignment Process
1. Tuner-AGC	- Feed in a standard test pattern at a channel in the upper range of the UHF band and store it at programme position 1; the RF should be 1.5mV (64dBµV) at least. - Switch the TV off. - Call up the Service Menu (press and hold the button "i" for at least 3 seconds while switching the TV on). - with ▼ select the menu item "AGC Automatic".	Confirm "AGC AUTOMATIC" in the menu with "OK", the Tuner-AGC is automatically adjusted.
Alternatively: (if no definite signal is available)	- Feed in a RF-signal (optionally, test pattern or moving picture). - Call up the Service Menu (press and hold the button "i" for at least 3 seconds while switching the TV on). - with ▼ select the menu item "AGC AUTOMATIC". - press the ▶ button (the line "AGC MANUAL" appears). - confirm "AGC MANUAL" with "OK".	With the ◀ and ▶ buttons tune the station so that noise just starts to appear in the picture. Then reduce the value so that the noise just disappears from the picture. Store with "OK".
2. Vision demodulator (method 1)	- Feed in a multiburst test pattern (frequency bars 0.5MHz ... 5MHz) at a channel in the upper UHF-range - use a test pattern or a colour bar generator with fixed channel spacing. - Connect the oscilloscope to the Euro-AV-socket, pin 19.	Adjust the vision demodulator filter **F919** for the best frequency response so that no overshoots are visible in the sync pulse. 
Vision demodulator (method 2)	- Feed in an attenuated RF-signal (approx. 200µV); optionally, test pattern or moving picutre. - connect the voltmeter to IC920-(22).	Measure the IF control voltage at **IC920-(22)** and adjust **F919** for maximum level.
3. Minimum sound carrier	- Feed in a RF-signal with 6.0MHz sound carrier. - Connect the oscilloscope to **MP 1**.	With **F935** set the sound carrier to minimum.

1.2 Chassis Board – RGB / PAL

Measuring instruments: Oscilloscope, 10:1 test probe

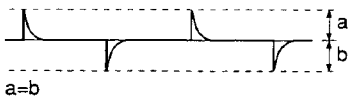
Service works after replacement of IC130, R119, F118:
Alignment no. 1, 2

Alignment	Preparations	Alignment Process
1. Blue phase	- Feed in a PAL test pattern with achromatic aera, blue - the test pattern must contain a blue colour difference signal with the polarity alternating line-by-line (±U). - Connect the oscilloscope with test probe to IC130-(7). (10µs/cm setting) **Warning: Do not use "TV" or "external" for triggering**	Adjust the control **R119 (BP)** so that the line-by-line alternating amplitudes of the blue achromatic aera coincide. 
2. Delay time	- Feed in a PAL colour bar test pattern. - Connect the oscilloscope with the test probe to IC130-(7). (10µs/cm setting) **Warning: Do not use "TV" or "external" for triggering**	Adjust the delay time coil **F118 (LZ)** so that the double pictures of the B-signal coincide.

1.3 Chassis Board – RGB / SECAM

Measuring instruments: Oscilloscope, 10:1 test probe, power supply unit, voltmeter

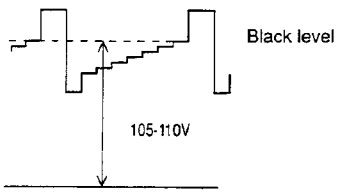
Service works after replacement of IC130, F128, F131, F181, F182:
Alignment no. 1, 2, 3, 4

Alignment	Preparations	Alignment Process
1. SECAM colour signal decoupling	- Feed in a SECAM colour bar test pattern. - Connect the oscilloscope with test probe to IC130-(22).	With **F128** adjust the gaussian filter so that the amplitude is the same for all frequency-modulated colour bars of the SECAM colour signal at the chroma output IC 130-(22).
2. SECAM identification	- Feed in a SECAM colour bar test pattern. - Set a voltage level of 1.5V at the external power supply unit and feed it via a 3.9 kΩ resistor to IC130-(23). - Connect the oscilloscope with the test probe to IC130-(23).	With **F131** adjust the amplitude of the line-by-line alternating positive and negative pulses (spikes) of the blue and red line identification so that it is symmetrical.  a=b
3. Blue demodulator	- Feed in a SECAM colour bar test pattern. - Connect IC130-(23), to ground (or switch off the colour carrier if a signal is fed in from the generator). - Connect the oscilloscope with test probe to IC130-(7).	Set the black level of the B-signal to a defined d.c. level on the oscilloscope. Disconnect IC130-(23) from ground (or switch the colour carrier on if a generator is used). With filter **F181** set the black value of the B-signal to the previously set level.
4. Red demodulator	- Feed in a SECAM colour bar test pattern. - Connect IC130-(23) to ground (or switch off the colour carrier if a signal is fed in from the generator). - Connect the oscilloscope with test probe to IC130-(4).	Set the black level of the R-signal to a defined d.c. level on the oscilloscope. Disconnect IC130-(23) from ground (or switch the colour carrier on if a generator is used). With filter **F182** set the black value of the R-signal to the previously set level.

2. Picture Tube Panel

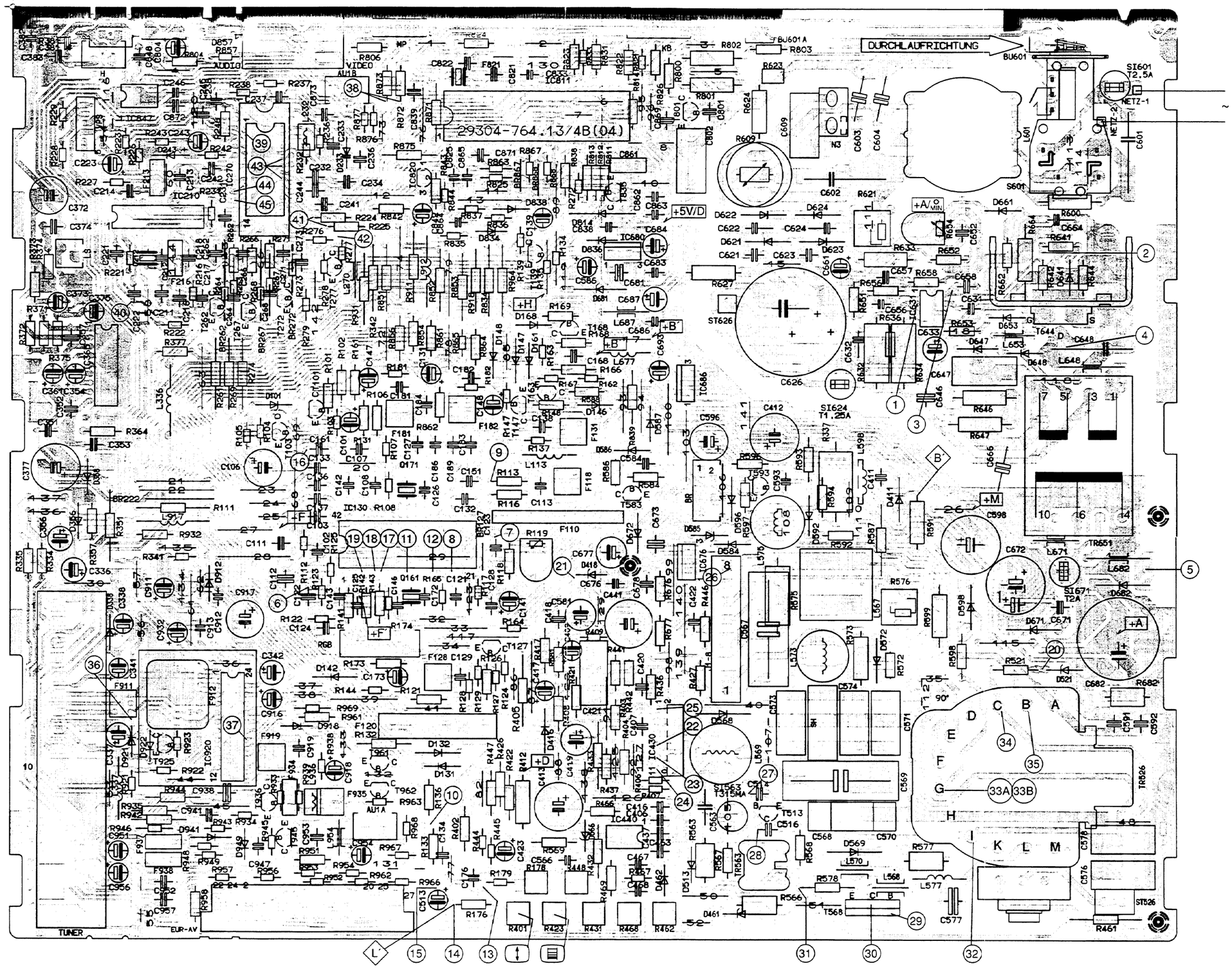
Measuring instruments: Oscilloscope, 10:1 test probe

Service works after replacement of the picture tube, picture tube panel or after repair of the picture tube panel:
Abgleich Nr. 1, 2

Alignment	Preparations	Alignment Process
1. White balance	- Feed in a FuBK test pattern. - Set the colour contrast (◉) to minimum. - Set the contrast (◑) to maximum. - Adjust the screen brightness (☼) so that the gradation from the darkest grey scale value to black is just still visible.	Set the controls **VG** and **VB** so that no discolouration is visible in the grey scale.
2.1 Screen grid voltage TV receivers with 14" picture tubes	- Feed in a grey scale test pattern. - Adjust the screen brightness so that the gradation from the darkest grey scale value to black is just still visible. - Set the contrast (◑) to minimum. - Measure test points R, G, B to determine the test point with the highest black level and connect this point to the oscilloscope.	With the control **SG** set the black level of the test point with the highest black level to **105V...110V**. 
2.2 Screen grid voltage TV receivers with 15" - 21" picture tubes	see 2.1	With the control **SG** set the black level of the test point with the highest black level to **160V...165V**.

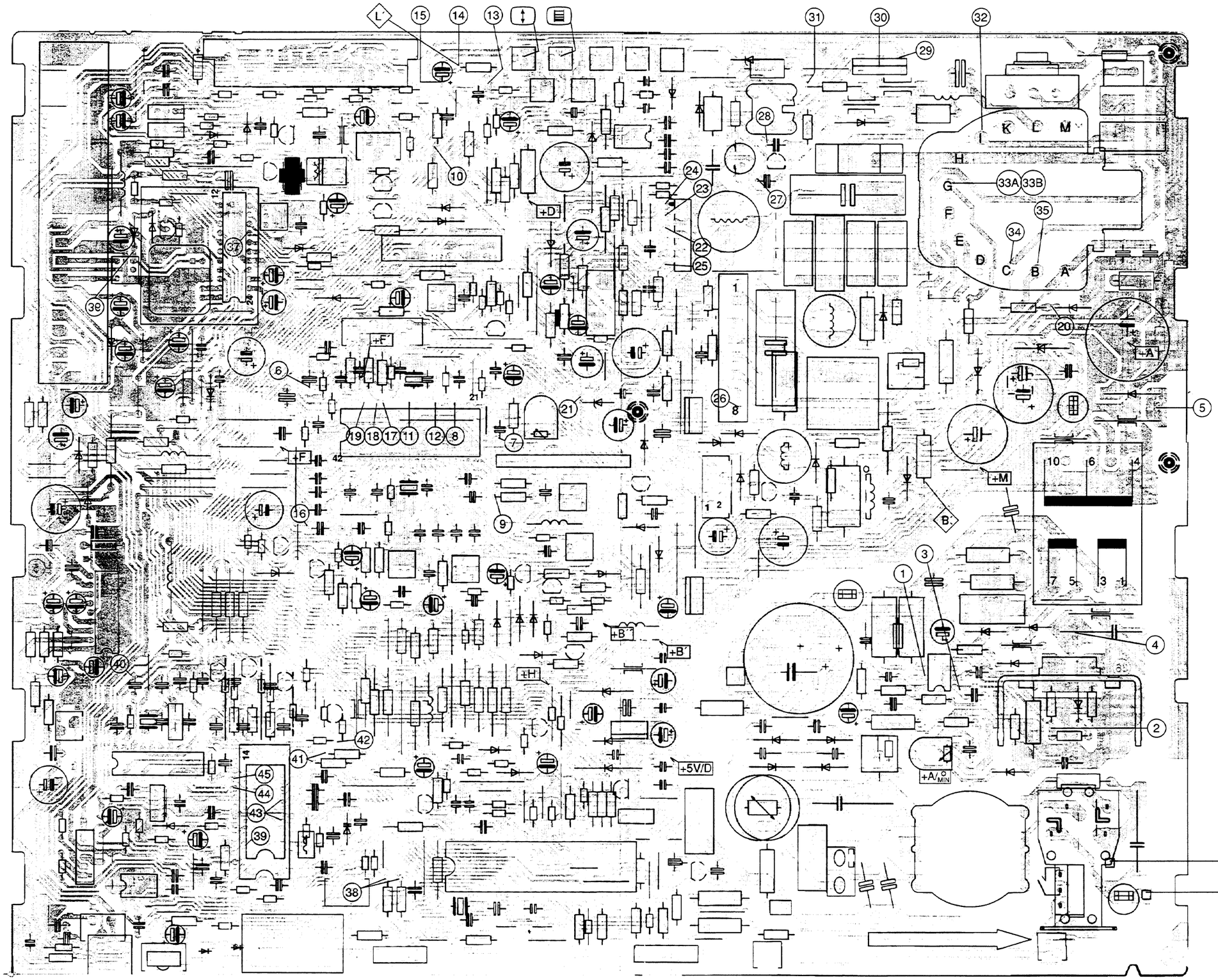
CUC 6300 Chassisplatte / Chassis Board

Chassisplatte / Chassis Board


29304-764.13/4B(04)
DURCHLAUFRICHTUNG
BU601
SI601 T2,5A
NETZ-1
NETZ-2
S601
L601
C601
C602
C603
C604
C609
R609
R624
R623
R802
R803
BU601A
R800
R801
C801
C802
R621
+A/V MIN.
D661
R600
C664
R641
R652
R633
C657
R658
C658
C652
R654
D622
D624
D621
D623
C622
C624
C621
C623
C661
+5V/D
C684
IC680
C683
C686
C681
C687
D681
D836
D838
D834
D614
C638
R627
ST626
C626
R650
R651
R636
C666
C633
C632
R632
R634
C647
C646
R645
R647
D647
L653
D653
T644
C648
L648
D648
R644
R642
R643
C644
C645
SI624 T1,25A
C412
C596
C597
R596
R593
R594
C593
R592
R587
D411
+M
C598
R591
C672
L671
TR651
L682
S1671 T2A
D682
+A
R682
C682
R521
D521
C671
D671
R599
D598
R598
R576
L567
R572
R573
L573
C574
C571
C569
C568
C570
D569
L570
R577
L577
C577
R578
L568
R566
T568
R568
R563
TR563
D563
C563
T513
C516
IC430
L569
S1563 T315MA
C573
D568
C422
R446
C576
ST526
R461
TR526
C591
C592
R682
D513
D461
R462
R468
R431
R423
R401
R176
C513
R966
R962
R957
R956
C957
C956
R938
F938
C947
R948
D948
R949
R946
C951
R945
R943
R934
C941
R944
C938
R935
R942
T962
R963
R968
R967
R964
R954
C954
C953
C963
C964
C966
C962
C961
C952
C932
C933
C934
C935
C936
C937
C918
C919
C916
C917
C912
C913
C911
C915
C914
C912
C922
C921
C931
C941
C942
C943
C944
C945
C946
C947
C948
C949
C950
C951
C952
C953
C954
C955
C956
C957
C958
C959
C960
C961
C962
C963
C964
C965
C966
C967
C968
C969
C970
C971
C972
C973
C974
C975
C976
C977
C978
C979
C980

Chassisplatte / Chassis Board CUC 6300

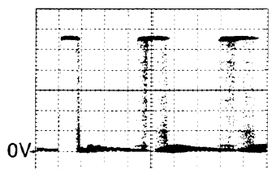
Chassisplatte / Chassis Board



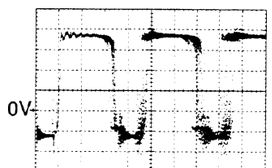
4-2 GRUNDIG Service-Technik

Chassisplatte / Chassis Board

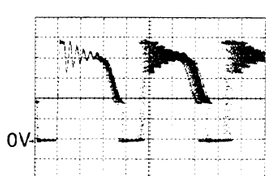
1 500mV/cm, 2µs/cm



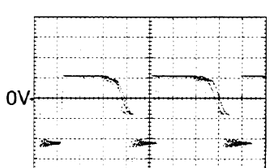
2 2V/cm, 2µs/cm



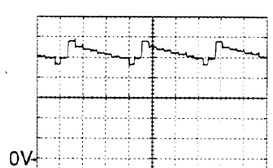
3 200mV/cm, 2µs/cm



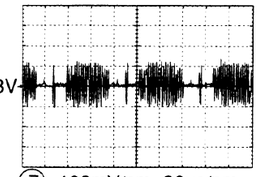
4 100V/cm, 2µs/cm



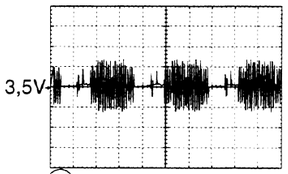
5 100V/cm, 2µs/cm



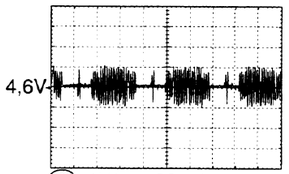
6 500mV/cm, 20µs/cm



7 100mV/cm, 20µs/cm

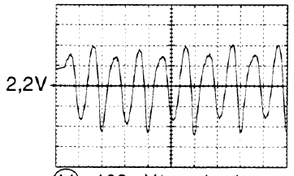


8 200mV/cm, 20µs/cm



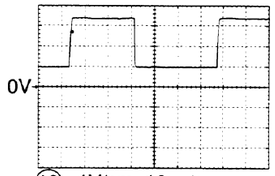
9 1V/cm, 20µs/cm

10 1V/cm, 20µs/cm

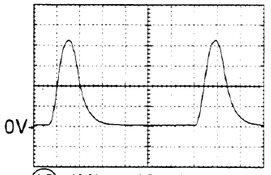


11 100mV/cm, 1µs/cm

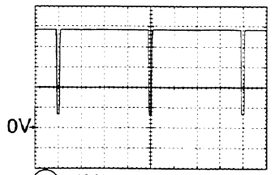
gemessen mit Signal
measured with signal



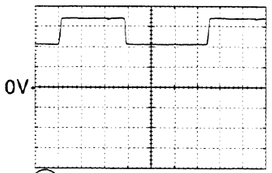
12 1V/cm, 10µs/cm



13 1V/cm, 10µs/cm

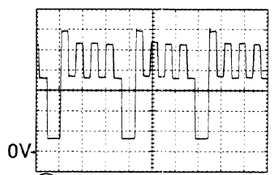


14 2V/cm, 5ms/cm

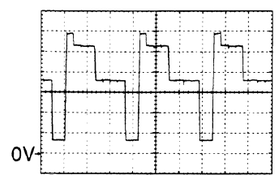


15 1V/cm, 10µs/cm

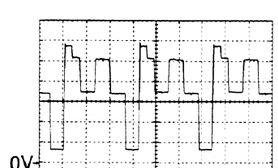
16 1V/cm, 20µs/cm



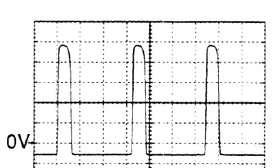
17 1V/cm, 20µs/cm



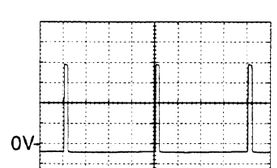
18 1V/cm, 20µs/cm



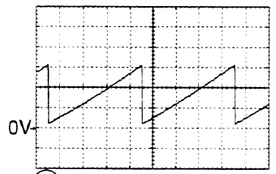
19 1V/cm, 20µs/cm



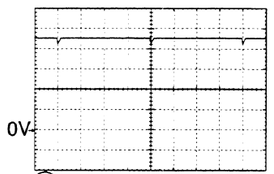
20 1V/cm, 20µs/cm



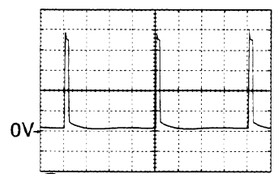
21 1V/cm, 5ms/cm



22 5V/cm, 5ms/cm

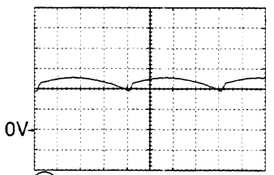


23 1V/cm, 5ms/cm

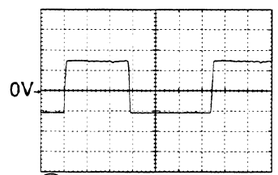


24 5V/cm, 5ms/cm

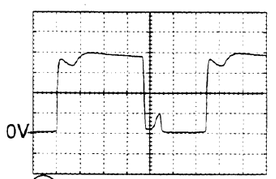
25 10V/cm, 5ms/cm



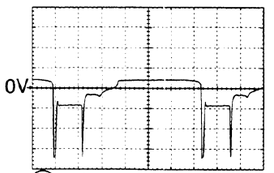
26 5V/cm, 5ms/cm



27 500mV/cm, 10µs/cm

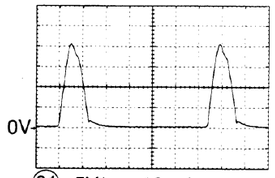


28 5V/cm, 10µs/cm

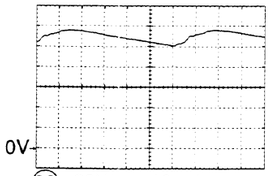


29 2V/cm, 10µs/cm

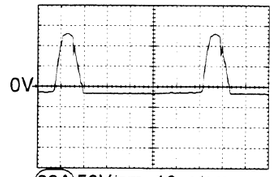
30 200V/cm, 10µs/cm



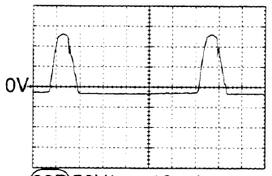
31 5V/cm, 10µs/cm



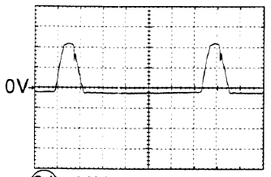
32 20V/cm, 10µs/cm



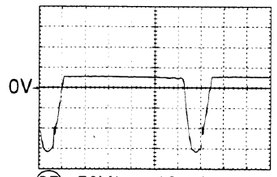
33A 50V/cm, 10µs/cm



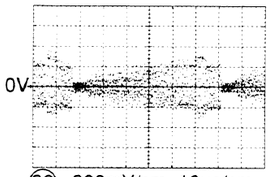
33B 50V/cm, 10µs/cm



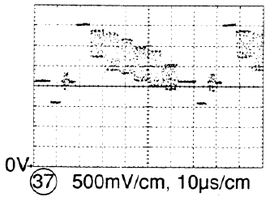
34 20V/cm, 10µs/cm



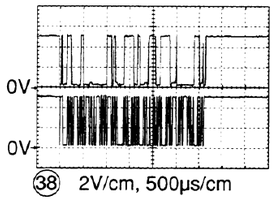
35 50V/cm, 10µs/cm



36 200mV/cm, 10µs/cm

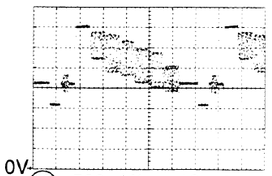


37 500mV/cm, 10µs/cm



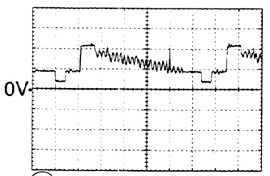
38 2V/cm, 500µs/cm

ohne VT-Einblendung
without VT display

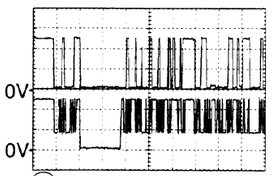


39 500mV/cm, 10µs/cm

ohne VT-Einblendung
without VT display



40 500mV/cm, 10µs/cm

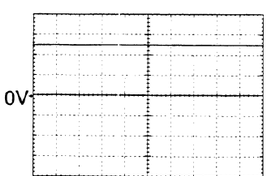


41 2V/cm, 500µs/cm

bei VT-Betrieb
on VT operation

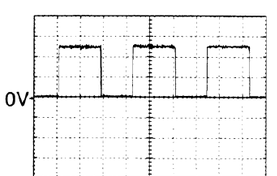
41 2V/cm, 500µs/cm

ohne VT-Einblendung
without VT display



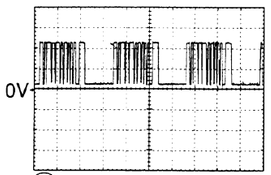
42A 1V/cm, 20µs/cm

bei VT-Betrieb
on VT operation



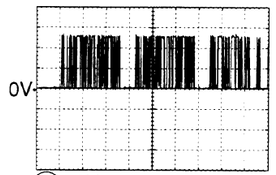
42B 1V/cm, 20µs/cm

bei Menü-Einblendung
on Menü display

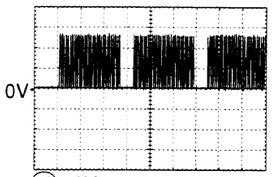


43 2V/cm, 20µs/cm

bei VT-Betrieb
on VT operation

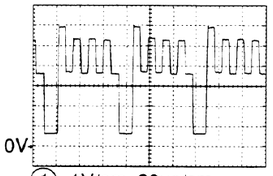


44 2V/cm, 20µs/cm

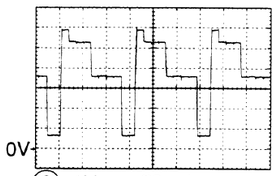


45 2V/cm, 20µs/cm

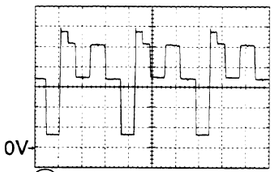
Bildrohrplatte / Picture Tube Panel



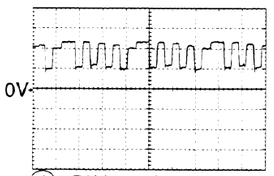
1 1V/cm, 20µs/cm



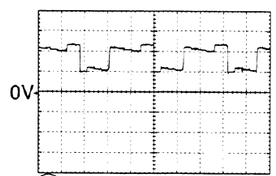
2 1V/cm, 20µs/cm



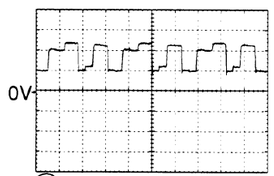
3 1V/cm, 20µs/cm



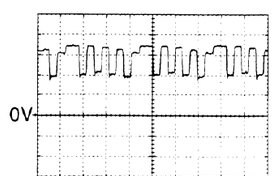
4 50V/cm, 20µs/cm



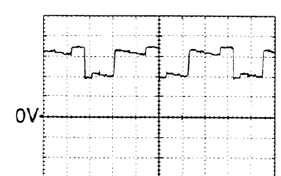
5 50V/cm, 20µs/cm



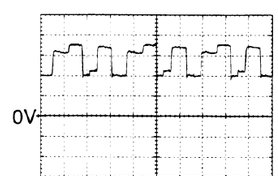
6 50V/cm, 20µs/cm



7 50V/cm, 20µs/cm

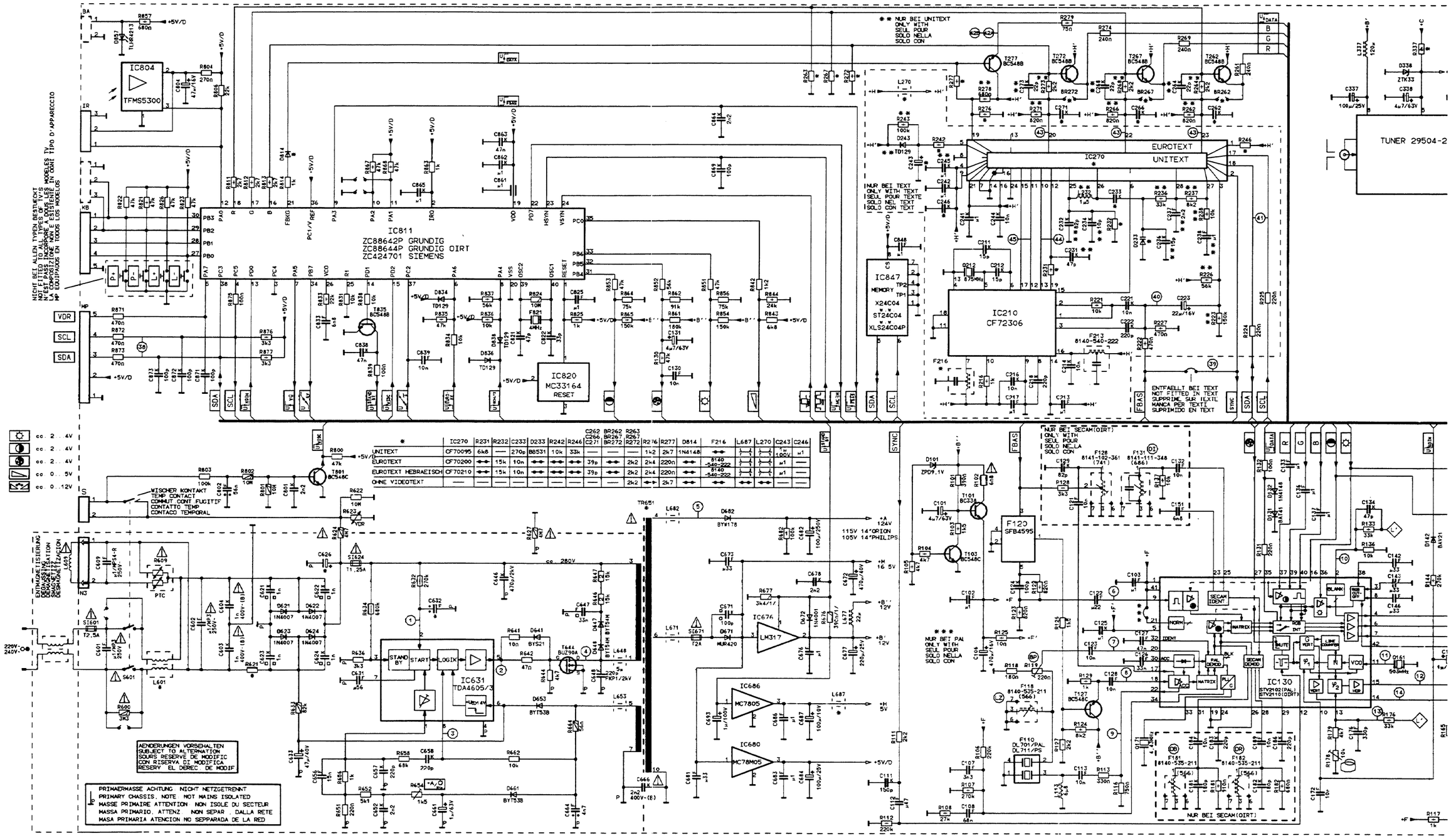


8 50V/cm, 20µs/cm

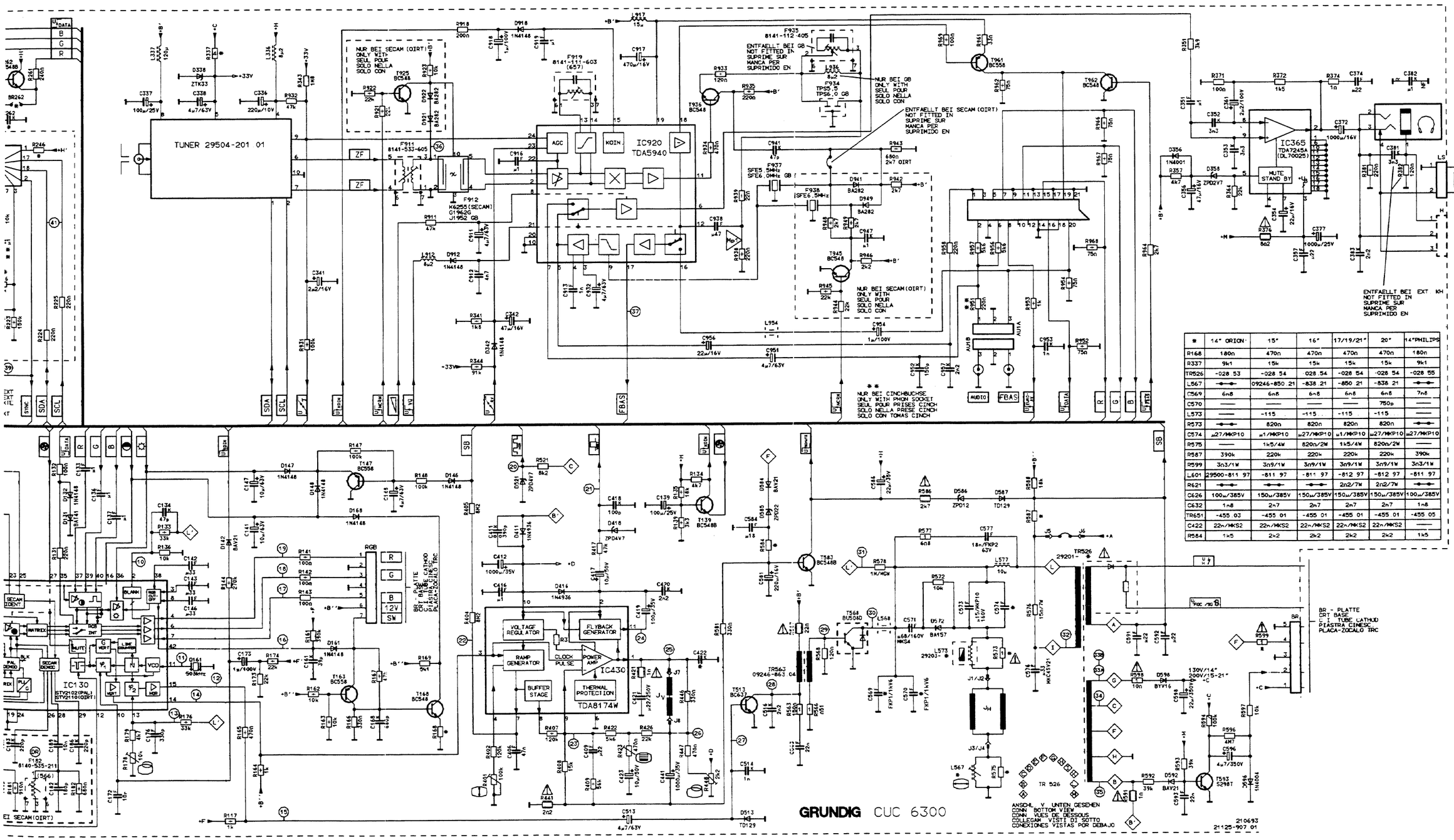


9 50V/cm, 20µs/cm

Gesamtschaltplan / General Circuit Diagram



*	IC270	R231	R232	C233	D233	R242	R246	C271	R272	R276	R277	D814	F216	L687	L270	C243	C246
UNITEXT	CF70095	6k8	—	270p	BB531	10k	33k	—	—	1k2	2k7	1N4148				100V	µ1
EUROTEXT	CF70200	↔	15k	10n	↔	↔	↔	39p	↔	2k2	2k4	220n	↔			µ1	—
EUROTEXT HEBRAEISCH	CF70210	↔	15k	10n	↔	↔	↔	39p	↔	2k2	2k4	220n	↔			µ1	—
OHNE VIDEOTEXT	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2k2	2k7		↔				


TUNER 29504-201 01
IC920 TDA5940
IC430 TDA8174W
IC1 30
IC365 TDA7245A (DL70025)
MUTE STAND BY
NUR BEI SECAM (OIRT) ONLY WITH SEUL POUR SOLO NELLA SOLO CON
ENTFAELLT BEI GB NOT FITTED IN SUPRIME SUR MANCA PER SUPRIMIDO EN
ENTFAELLT BEI SECAM (OIRT) NOT FITTED IN SUPRIME SUR MANCA PER SUPRIMIDO EN
ENTFAELLT BEI EXT KH NOT FITTED IN SUPRIME SUR MANCA PER SUPRIMIDO EN
** NUR BEI CINCHBUCHSE ONLY WITH PHON SOCKET SEUL POUR PRISES CINCH SOLO NELLA PRESE CINCH SOLO CON TOMAS CINCH
BR - PLATTE CRT BASE CRT TUBE CATHOD PIASTRA CINESC PLACA-ZOCALO TRC
TR 526
ANSICHT V. UNTEN GESEHEN BOTTOM VIEW VUES DE DESSOUS COLLEGAM. VISTI DI SOTTO CONEXIONES VISTAS POR DEBAJO
GRUNDIG CUC 6300
210693 21125-907.01

*	14" ORION	15"	16"	17/19/21"	20"	14"PHILIPS
R168	180n	470n	470n	470n	470n	180n
R337	9k1	15k	15k	15k	15k	9k1
TR526	-028 53	-028 54	028 54	-028 54	-028 54	-028 55
L567	⊷	09246-850.21	-838.21	-850.21	-838.21	⊷
C569	6n8	6n8	6n8	6n8	6n8	7n8
C570	—	—	—	—	750p	—
L573	—	-115	-115	-115	-115	—
R573	⊷	820n	820n	820n	820n	⊷
C574	µ27/MKP10	µ1/MKP10	µ27/MKP10	µ1/MKP10	µ27/MKP10	µ27/MKP10
R575	—	1k5/4W	820n/2W	1k5/4W	820n/2W	—
R587	390k	220k	220k	220k	220k	390k
R599	3n3/1W	3n9/1W	3n9/1W	3n9/1W	3n9/1W	3n3/1W
L601	29500-811 97	-811 97	-811 97	-812 97	-812 97	-811 97
R621	⊷	⊷	⊷	2n2/7W	2n2/7W	⊷
C626	100µ/385V	150µ/385V	150µ/385V	150µ/385V	150µ/385V	100µ/385V
C632	1n8	2n7	2n7	2n7	2n7	1n8
TR651	-455 03	-455 01	-455 01	-455 01	-455 01	-455 05
C422	22n/MKS2	22n/MKS2	22n/MKS2	22n/MKS2	22n/MKS2	—
R584	1k5	2k2	2k2	2k2	2k2	1k5

Tuner CUC 6300 Bedieneinheiten / Control Units

Tuner

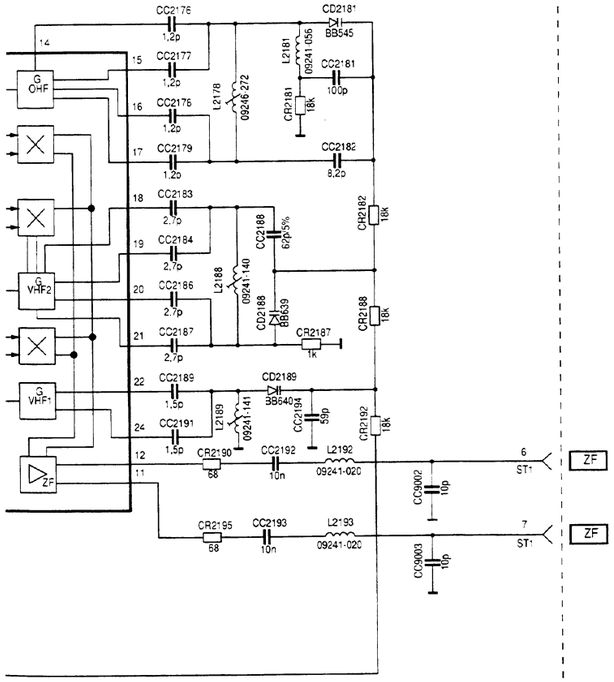
TV-TUNER 29504-201.01/02

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:
Tuner-Regelspannungseinsatz kontrollieren und gegebenenfalls einstellen.

Servicing work after replacing the module:
Check the start-up of the tuner control voltage and readjust if necessary.

4-6 GRUNDIG Service-Technik 4-6

ER 29504-201.01/02

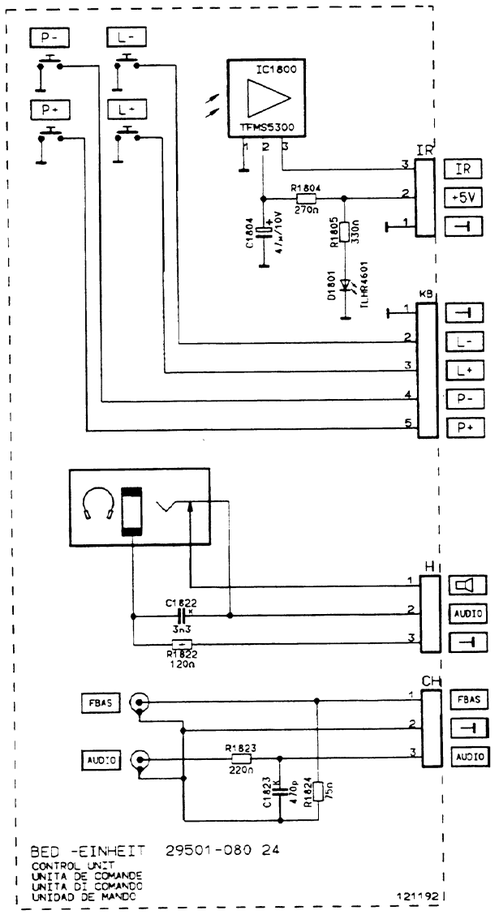


ten nach Bausteinwechsel:
spannungseinsatz kontrollieren und gegebenenfalls

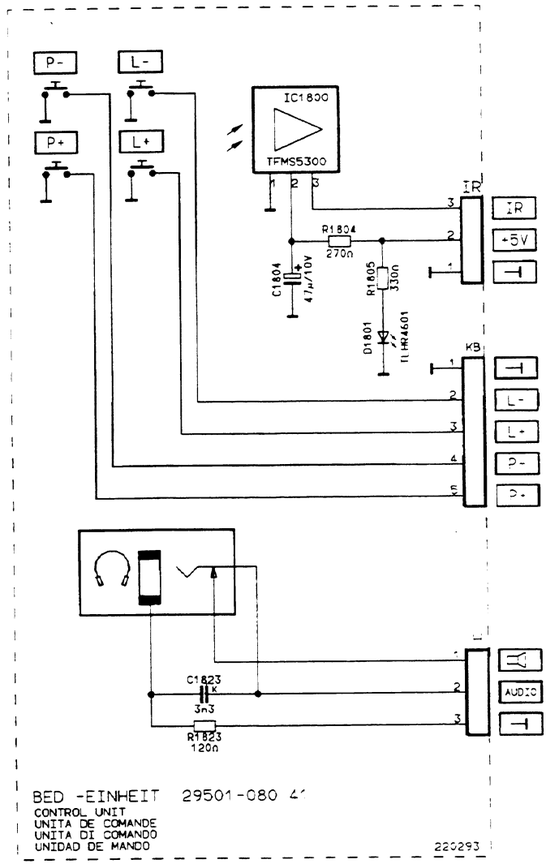
ork after replacing the module:
art-up of the tuner control voltage and readjust if

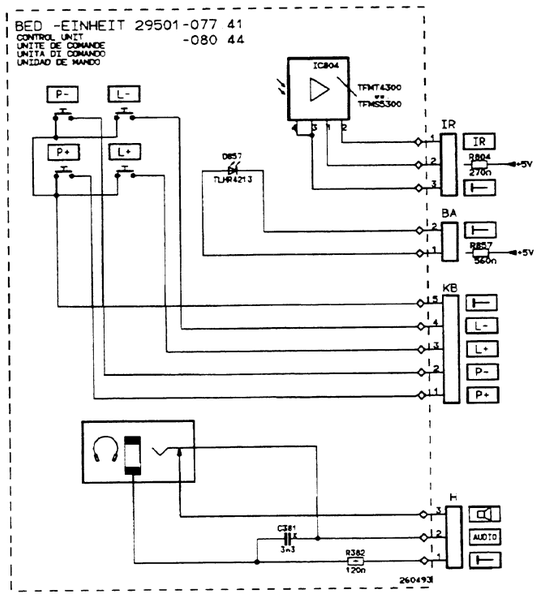
ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERNATE
SOUS RÉSERVE DE MODIFIC
CON RISERVA DI MODIFICA
RESERV. EL DEREC. MODIFIC.

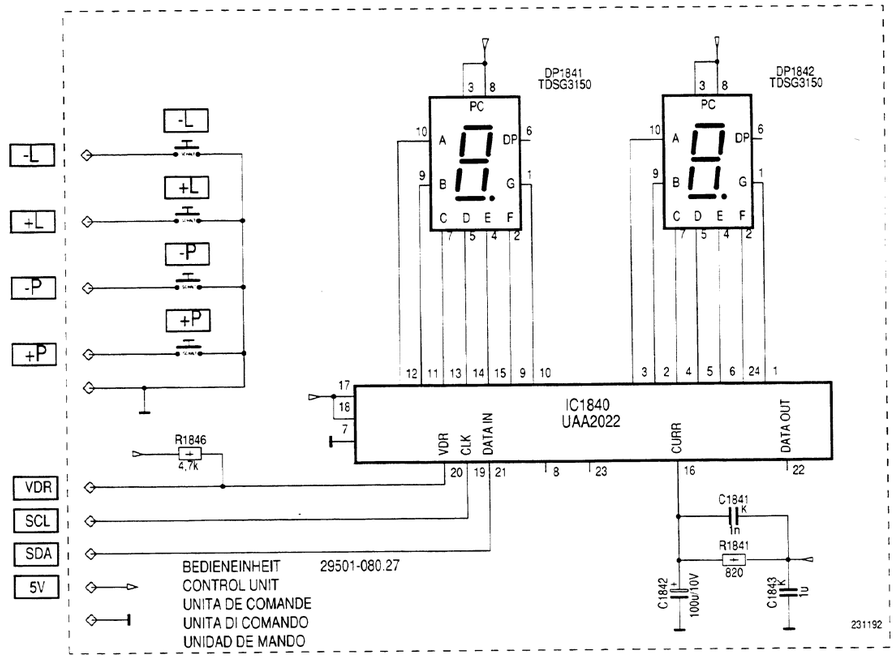
030393



Bedieneinheiten / Control Units



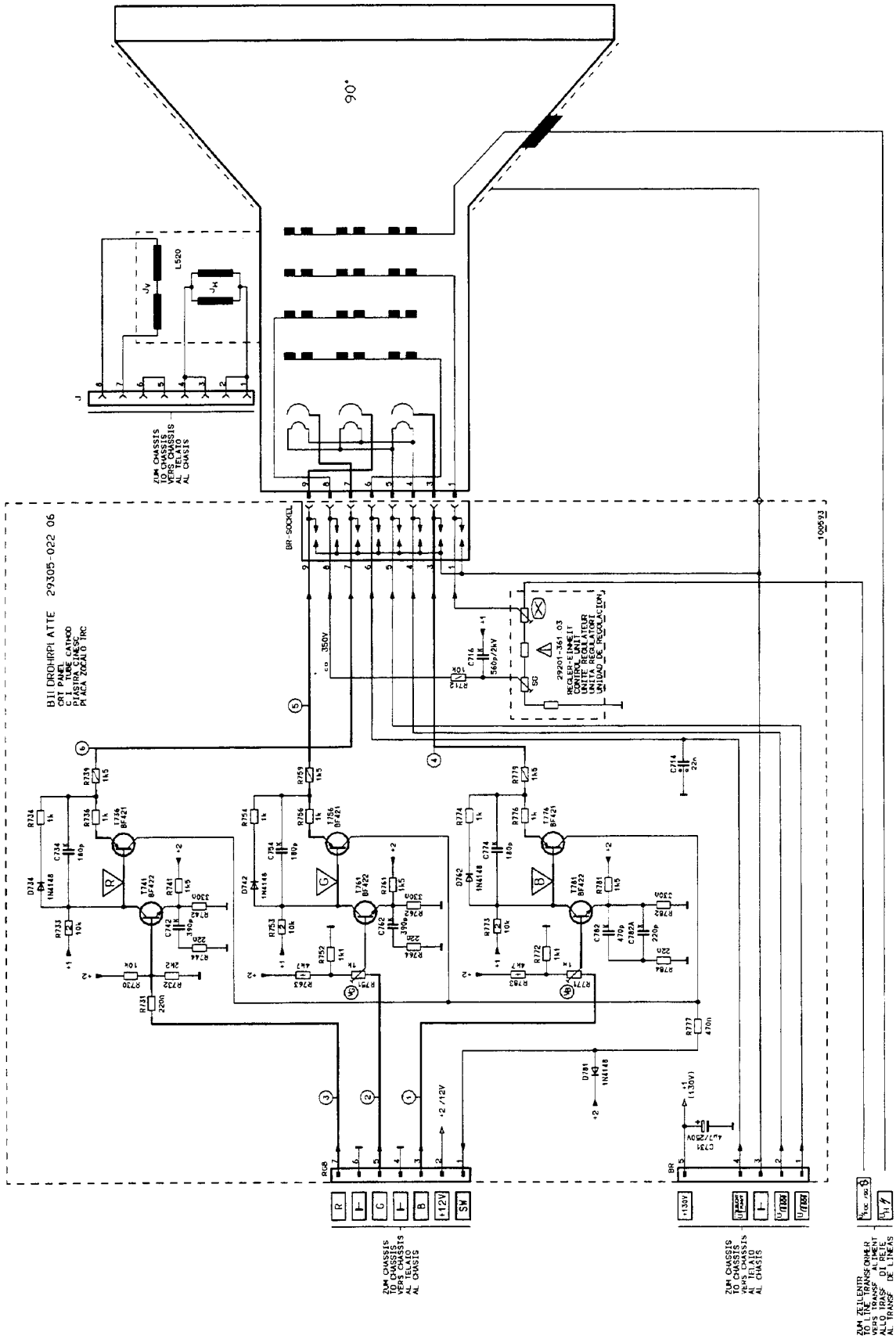




Bildrohrplatte / Picture Tube Panel

Servicearbeiten nach Austausch der Bildröhre, der Bildrohrplatte bzw. Reparatur der Bildrohrplatte:
- Weißabgleich
- Einstellung der Schirmgitterspannung

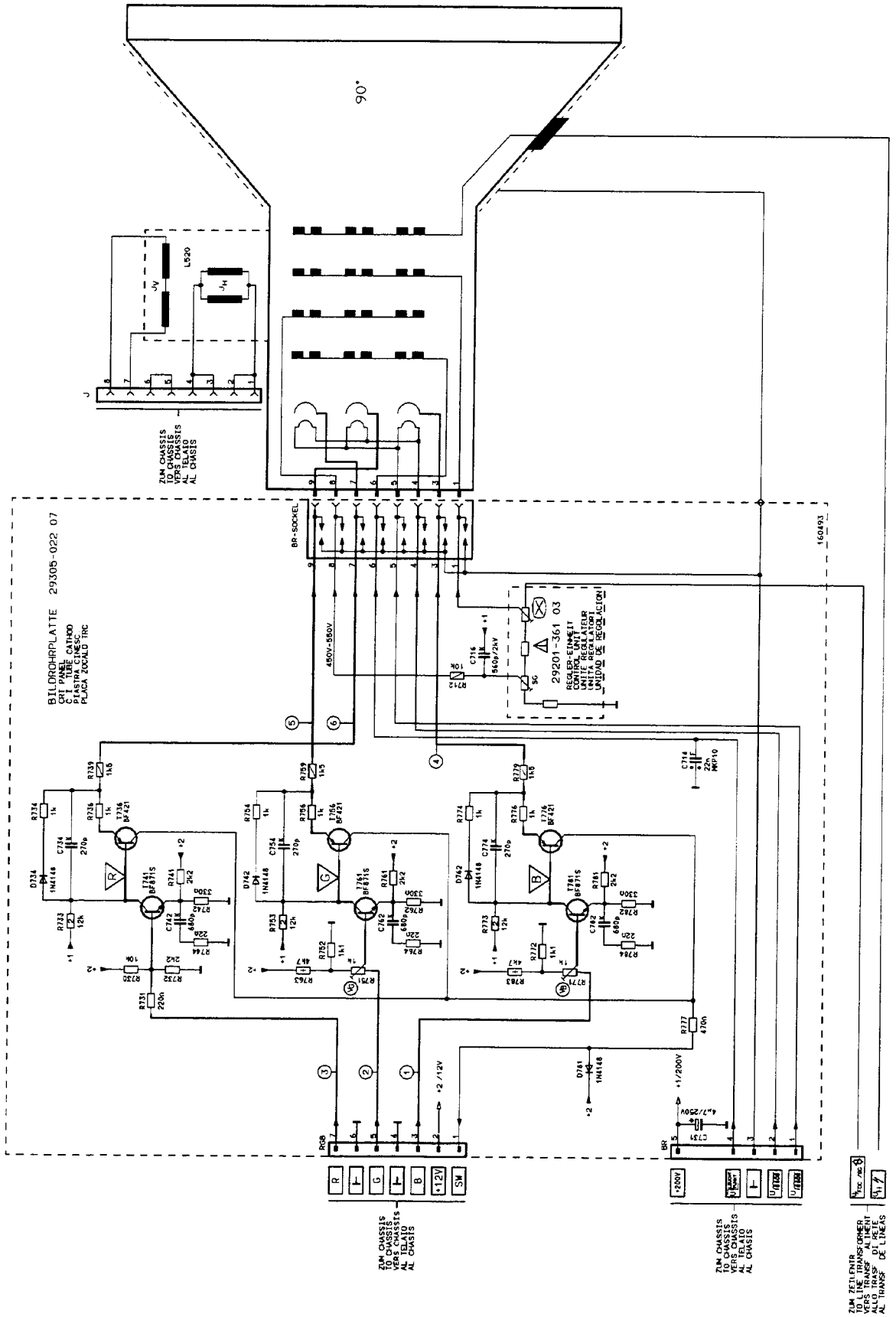
Service works after replacement of the picture tube, picture tube panel or after repair the picture tube panel:
- White balance
- Screen grid voltage



Bildrohrplatte / Picture Tube Panel

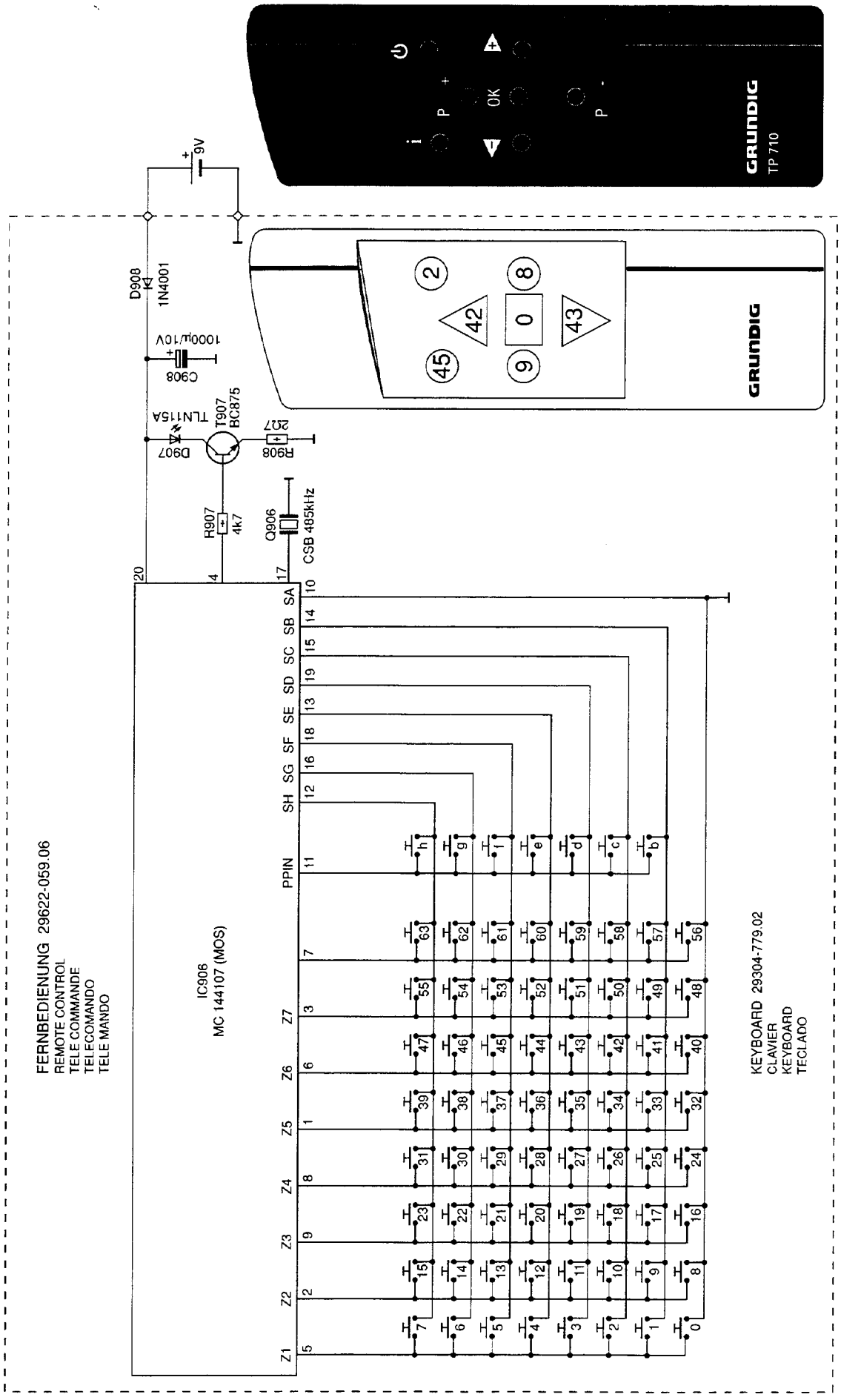
Servicearbeiten nach Austausch der Bildröhre, der Bildrohrplatte bzw. Reparatur der Bildrohrplatte:
- Weißabgleich
- Einstellung der Schirmgitterspannung

Service works after replacement of the picture tube, picture tube panel or after repair the picture tube panel:
- White balance
- Screen grid voltage



Telepilot TP 710

Remote Control TP 710



Telepilot TP 720

Remote Control TP 720